

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль/специализация) программы  
Металлургия черных металлов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалаообработки
Кафедра	Металлургии и химических технологий
Курс	2, 3
Семестр	4, 5, 6

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Металлургии и химических технологий  
29.01.2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой

А.С. Харченко

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
04.02.2025 г. протокол № 4

Председатель

А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:  
ассистент кафедры МиХТ

И.В. Решетова

Рецензент:  
доцент кафедры ЛПиМ, канд. техн. наук

М. Г. Потапов

## **Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027  
учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.С. Харченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028  
учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.С. Харченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029  
учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.С. Харченко

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030  
учебном году на заседании кафедры Металлургии и химических технологий

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.С. Харченко

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины «Проектная деятельность» по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия являются—обучение навыкам проблематизации (формулирования ведущей проблемы, постановка задач, вытекающих из проблемы); развитие исследовательских навыков; развитие навыков целеполагания и планирования деятельности

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Проектная деятельность входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Сопротивление материалов

История металлургии

Общая и неорганическая химия

Введение в направление

Основы металлургического производства

Учебная - ознакомительная практика

Проектирование доменных печей и вспомогательного оборудования

Оборудование современных доменных цехов

Теория и технология окискования железных руд

Электрометаллургия стали и ферросплавов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - преддипломная практика

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
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-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной

	работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
ПК-3 Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности	
ПК-3.1	Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов

#### **4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 114,2 акад. часов:
- аудиторная – 114 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 137,8 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы проектной деятельности								
1.1 История становления проектной деятельности	4				2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.2 Характеристика проектной деятельности					2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.3 Отечественные и международные проекты				2	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.4 Понятие науки в проектной деятельности. Цели и задачи науки. Классификация наук				4	2	Поиск дополнительной информации по заданной теме	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.5 Проектирование metallurgических				2	2	Выполнение задания по теме:	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3,

объектов в проектной деятельности					«Выявление недостатков при проектировании металлургических объектов»		УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.6 Принципы проектирования	4		2	2	Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.7 Исследование в проектной деятельности			4	2	Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
1.8 Принципы исследования в проектной деятельности			4	4	Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
Итого по разделу			18	18			
Итого за семестр			18	18			
2. Этапы исследования в проектной деятельности							
2.1 Предметная область, предмет и объект исследования	5		8	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение индивидуального проекта	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
2.2 Тема исследования			10	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение индивидуального проекта	Устный опрос.Отчет по выполнению индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
2.3 Актуальность и противоречия исследования			10	7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение индивидуального проекта	Устный опрос.Отчет по выполнению индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
2.4 Цель и задачи исследования			6	6	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение	Устный опрос.Отчет по выполнению индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1

						индивидуальног о проекта		
2.5 Гипотеза исследования			8	8,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение индивидуального проекта Устный опрос.Отчет по выполнению индивидуального проекта	Устный опрос.Отчет по выполнению индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	
2.6 План-проспект исследования	5		12	12	Выполнение индивидуального проекта. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Консультация с руководителями и участниками проектов кафедры МиХТ МГТУ	Защита индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	
Итого по разделу			54	53,9				
Итого за семестр			54	53,9		зачёт		
3. Методы научного исследования								
3.1 Общенаучные методы научного исследования			3	7	Поиск дополнительной информации по теме занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	
3.2 Эмпирические методы научного исследования			6	7	Подбор метода исследования для индивидуального проекта	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	
3.3 Теоретические методы научного исследования	6		8	4	Подбор метода исследования для индивидуального проекта	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	
3.4 Моделирование			6	4	Подбор способа моделирования для индивидуального проекта. Подготовка к отчету о выполнении индивидуального проекта	Отчет о выполнении индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1	

3.5 Учёный, квалификация учёного	6		6	4	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
3.6 Научные организации и институты			6	4	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
3.7 Награды и премии			7	4	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
Итого по разделу			42	34			
4. Технология работы с литературными источниками							
4.1 Библиотеки, межбиблиотечный абонемент, каталоги и картотеки	6			1	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
4.2 Энциклопедические издания. Периодические издания. Отраслевые издания				0,5	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
4.3 Технология работы, организация работы в сети Интернет. Поисковые системы РУНЕТА				4	Поиск информации по теме индивидуального проекта. Подготовка к отчету о выполнении индивидуального проекта	Отчет о выполнении индивидуального проекта	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
4.4 Библиографический поиск литературных источников				0,5	Поиск дополнительной информации	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
4.5 Тезисы проектов				10	Написание тезиса по теме индивидуального проекта	Отчет	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
Итого по разделу				16			
5. Защита проекта							
5.1 Требования к	6			0,5	Проработка	Устный опрос	УК-2.1, УК-

электронной презентации					материала занятия		2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
5.2 Критерии оценки защиты проекта с помощью электронной презентации	6			0,5	Проработка материала занятия	Устный опрос	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
5.3 Презентация работы и защитная речь				6	Составление презентации по теме индивидуального проекта.	Отчет о выполненной презентации	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
5.4 Подготовка к публичному выступлению. Композиция выступления				8,9	Подготовка к публичному выступлению по индивидуальному проекту	Публичное выступление по индивидуальному проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2, ПК-3.1
Итого по разделу				15,9			
Итого за семестр			42	65,9		зачёт	
Итого по дисциплине			114	137,8		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Проектная деятельность» используются как традиционная и модульно-компетентностная технологии, так и технология проблемного и интерактивного обучения.

При проведении практических занятий необходимо целенаправленно переходить от репродуктивных методов обучения к частично-поисковым и исследовательским методам, развивая логическое мышление, умение аргументировать и отстаивать собственное понимание вопроса. С этой целью возможно использование как традиционной, так проблемной и интерактивной образовательных технологий.

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на закрепление теоретического материала, найденного при самостоятельном изучении различных источников информации, а также изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, подготовку к итоговой аттестации.

На занятиях целесообразно использовать технологию коллективного взаимообучения, совмещающую ее с технологией проблемного обучения. При этом необходимо повышать познавательную активность студентов, организуя самостоятельную работу как исследовательскую творческую деятельность.

Следует использовать комплекс инновационных методов активного обучения, включающий в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем и без него;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем обучающимися под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация разных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости и др.

При проведении заключительного контроля необходимо выявить степень правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний.

К интерактивным методам, используемым при изучении дисциплины «Проектная деятельность», относятся: использование проблемных методов изложения материала с применением эвристических приемов (создание проблемных ситуаций и др.); а также создание электронных продуктов (презентаций).

Самостоятельная работа студентов стимулирует студентов к самостоятельной про-работке тем в процессе выполнения сквозного индивидуального задания на протяжении всего цикла изучения дисциплины, в процессе подготовки к итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация проходит в форме защиты сквозного индивидуального проекта.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Беспалов, Р. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107427-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1011326>
2. Свиридов, Л. Т. Основы научных исследований: Учебник / Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 362 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/858448>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1007895>
2. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности: Учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 146 с.: ISBN 978-5-9275-1988-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/989958>
3. Ивлев, С.А. Металлургические технологии. Металлургия чёрных металлов : учебное пособие / С.А. Ивлев, М.П. Клюев. — Москва : МИСИС, 2017. — 45 с. — ISBN 978-5-906846-57-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108106>.

### **в) Методические указания:**

1. Дружков В.Г., Шаповалов А.Н. Научно-исследовательская работа: Методические указания по дисциплине «Основы инженерного творчества. Основы научных исследований». – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008.- 37с.

### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

#### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

#### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена: техническими средствами обучения, служащими для представления учебной - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средства хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
3. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
  - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
  - инструментами для ремонта учебного оборудования;
  - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Вопросы для самопроверки представлены в виде практико-ориентированных заданий выполнение, которые направлены на помочь обучающимся при выполнении сквозного индивидуального проекта, понимании этапов научных исследований, поиска литературы, оценки использования производственных и технологических данных, умении работать в системе Интернет для поиска необходимой информации. Также вопросы для самопроверки представлены теоретическими вопросами, требующие развёрнутого устного ответа, позволяющие проверить уровень усвоения знаний и освоения общих и профессиональных компетенций по дисциплине.

По дисциплине «Проектная деятельность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения исследовательских задач и обсуждения результатов.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде подготовки практическим занятиям, конспектирования с проработкой необходимого материала, выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя.

Вопросы для самопроверки представлены в виде практико-ориентированных заданий для выполнения заданий для оценки правильности формулировок этапов исследований и проектирования, использования производственных и технологических данных. Также вопросы для самопроверки представлены теоретическими вопросами, в которых необходимо полно и верно раскрыть основное содержание вопроса, соблюдать логическую последовательность, позволяющие проверить готовность студента к проектной деятельности.

#### **Примерные вопросы для подготовки к устному опросу**

1. Характеристика проектной деятельности
2. Понятие проекта.
3. Отечественные и зарубежные проекты. Главные отличия.
4. Понятие науки. Классификация наук. Привести примеры.
5. Влияние развития или остановки науки на человечество в целом.
6. Привести примеры стремительно развивающейся науки.
7. Понятие проекта. Привести примеры.
8. Принципы проектирования. Привести примеры соблюдение и несоблюдения принципов проектирования.
9. Понятие исследования.
10. Понятие ученого. Отличие ученого от исследователя. Привести примеры.
11. Этапы научного исследования. Подробно об объектной области, объекте и предмете исследования. Привести пример.
12. Этапы научного исследования. Подробно о теме исследования. Привести пример.
13. Этапы научного исследования. Подробно о гипотезе. Привести пример.
14. Этапы научного исследования. Подробно об актуальности. Привести пример.
15. Этапы научного исследования. Подробно о задачах. Привести пример.
16. Этапы научного исследования. Подробно о методах. Привести пример.
17. Эмпирические методы научного исследования.

18. Теоретические методы научного исследования.
19. Понятие моделирования. Привести примеры.
20. Принципы и виды моделирования.
21. Библиотеки, каталоги и картотеки, периодические издания.
22. Принципы и необходимость использования научной литературы в проектной деятельности.
23. Поисковые системы РУНЕТА. Объяснить необходимость использования поисковой системы РУНЕТА в проектной деятельности.
24. Требования к электронной презентации.
25. Критерии оценки защиты проекта с помощью электронной презентации
26. Критерии подготовки доклада для защиты проекта.

### **Примерные задания для выполнения индивидуального проекта**

1. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является сталеплавильное производство, а предметом – вакууматор.
2. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является сталеплавильное производство, а предметом – печь-ковш.
3. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является доменная печь, а предметом – кокс.
4. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является доменная печь, а предметом – дутье.
5. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является МНЛЗ, а предметом – скорость вытягивания.
6. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является кислородный конвертер, а предметом – способ продувки.
7. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является ДСП, а предметом – способ выплавки.
8. Провести сквозное исследование, если объектом исследования является доменная печь, а предметом – загрузочные устройства.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																												
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-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Этапы научного исследования. Подробно об объектной области, объекте и предмете исследования. Привести пример.</li> <li>2. Этапы научного исследования. Подробно о теме исследования. Привести пример.</li> <li>3. Общенаучные методы научного исследования.</li> <li>4. Эмпирические методы научного исследования.</li> <li>5. Виды моделирования</li> </ol>																																																												
– УК-2.2: Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулировать тему, актуальность, гипотезу, цель, задачи, методику возможного исследования, если объектом исследования является сталеплавильное производство, а предметом – печь-ковш.</li> <li>2. Сформулировать тему, актуальность, гипотезу, цель, задачи, методику возможного исследования, если объектом исследования является доменная печь, а предметом – дутье.</li> <li>3. Принципы диагностики результатов проектной деятельности.</li> </ol>																																																												
– УК-2.3: Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования		<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследовать качество железорудного сырья по требованиям доменщиков, дать рекомендации.</li> </ol> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Вариант</th> <th>Fe</th> <th>FeO</th> <th>Mn</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>SiO<sub>2</sub></th> <th>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></th> <th>CaO</th> <th>MgO</th> <th>П.п.п</th> <th>крупность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>56</td> <td>10,5</td> <td>0,5</td> <td>0,82</td> <td>0,62</td> <td>9,6</td> <td>1,2</td> <td>5,12</td> <td>1,3</td> <td>9,56</td> <td>-8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>55</td> <td>10,2</td> <td>0,3</td> <td>0,08</td> <td>0,09</td> <td>2,5</td> <td>1,05</td> <td>6,2</td> <td>4,2</td> <td>0</td> <td>-25</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>35</td> <td>0</td> <td>0,5</td> <td>1,1</td> <td>0,54</td> <td>28,4</td> <td>5,33</td> <td>3,8</td> <td>1,26</td> <td>14,2</td> <td>-300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>61</td> <td>2,1</td> <td>0,6</td> <td>0,09</td> <td>0,12</td> <td>2,5</td> <td>0,32</td> <td>0,8</td> <td>0,1</td> <td>0</td> <td>5-30</td> </tr> </tbody> </table>	Вариант	Fe	FeO	Mn	S	P	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	П.п.п	крупность	1	56	10,5	0,5	0,82	0,62	9,6	1,2	5,12	1,3	9,56	-8	2	55	10,2	0,3	0,08	0,09	2,5	1,05	6,2	4,2	0	-25	3	35	0	0,5	1,1	0,54	28,4	5,33	3,8	1,26	14,2	-300	4	61	2,1	0,6	0,09	0,12	2,5	0,32	0,8	0,1	0	5-30
Вариант	Fe	FeO	Mn	S	P	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	П.п.п	крупность																																																			
1	56	10,5	0,5	0,82	0,62	9,6	1,2	5,12	1,3	9,56	-8																																																			
2	55	10,2	0,3	0,08	0,09	2,5	1,05	6,2	4,2	0	-25																																																			
3	35	0	0,5	1,1	0,54	28,4	5,33	3,8	1,26	14,2	-300																																																			
4	61	2,1	0,6	0,09	0,12	2,5	0,32	0,8	0,1	0	5-30																																																			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																
		<p>2. Качество исходного сырья по требованию сталеплавильщиков, при помощи стандарта подобрать шихтовые материалы для следующей марки стали</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>вариант</th><th>33.1</th><th>33.2</th><th>33.3</th><th>33.4</th><th>33.5</th><th>33.6</th><th>33.7</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>марки стали</td><td>12Х25Н3Ю3Л</td><td>15Х18Н3МДЛ</td><td>10Г2ФБЮ</td><td>S355JR</td><td>S355K2</td><td>08ГСЮТ</td><td>K60</td></tr> </tbody> </table>	вариант	33.1	33.2	33.3	33.4	33.5	33.6	33.7	марки стали	12Х25Н3Ю3Л	15Х18Н3МДЛ	10Г2ФБЮ	S355JR	S355K2	08ГСЮТ	K60
вариант	33.1	33.2	33.3	33.4	33.5	33.6	33.7											
марки стали	12Х25Н3Ю3Л	15Х18Н3МДЛ	10Г2ФБЮ	S355JR	S355K2	08ГСЮТ	K60											
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде																		
- УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы		<ul style="list-style-type: none"> <li>- описать стратегию сотрудничества по достижению поставленной цели и требования к членам команды,</li> <li>- определить свои достоинства и недостатки по сравнению с другими членами команды,</li> <li>- обосновать свою роль в команде на каждом этапе работ</li> </ul>																
- УК-3.2: При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ваша роль в достижении цели проекта,</li> <li>- приемы взаимодействия с каждым членом команды при решении спорных вопросов</li> </ul>																
- УК-3.3: Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определить информацию, необходимую для достижения поставленной цели, исходя из знаний и опыта членов команды,</li> <li>- предложить порядок обмена информацией, знаниями и опытом для достижения поставленной цели; составить план соответствующих мероприятий;</li> <li>оценить идеи членов команды по решению основных задач для достижения поставленной цели, показать их достоинства и недостатки;</li> </ul>																
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности																		
- УК-10.1: Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристика проектной деятельности.</li> <li>2. Понятие проекта. Классификация проектов и требования к ним. Привести примеры.</li> <li>3. Основные составляющие проекта и их характеристика.</li> <li>4. Отечественные и зарубежные проекты. Главные отличия.</li> </ol>																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>5. Принципы проектирования. Привести примеры соблюдения и несоблюдения принципов проектирования.</p> <p>6. Требования к подготовке отчета по проекту в электронном виде.</p> <p>7. Требования к подготовке презентации по проекту в электронном виде.</p> <p>8. Требования к подготовке доклада для защиты проекта.</p> <p>9. Критерии оценки защиты проекта в виде презентации.</p>
УК-10.2 Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности		<p><b>Практическое задание №1.</b> Обоснование актуальности (на основе литературных и информационных источников), выбор целей и задач проекта. Разработка этапов проектирования.</p> <p><b>Практическое задание №2.</b> Составление технического задания и календарного плана по проекту.</p> <p><b>Практическое задание №3.</b> Выбор технических средств, оборудования и ресурсов для реализации проекта.</p>
ПК-3: Способен выполнять научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности		
– ПК-3.1: Решает научно-исследовательские задачи в области металлургии черных металлов		<p>Примерные практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Объяснить порядок внедрения в технологию доменной плавки применение ПУТ.</li> <li>Объяснить порядок внедрения в технологию доменной плавки применение мазута.</li> <li>Объяснить порядок внедрения в технологию доменной плавки применение ГУБТ.</li> <li>Оценить значимости и практической пригодности применения ГУБТ на ПАО «ММК».</li> <li>Объяснить порядок внедрения в технологию производства стали повышенного расхода чугуна на выплавку стали в кислородном конвертере. Отличительные особенности новой технологии. Оценить значимости и практической пригодности повышенного расхода чугуна на выплавку стали в кислородном конвертере на ПАО «ММК».</li> </ol>

## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектная деятельность» представляет собой защиту законченного сквозного индивидуального проекта, выполняемого в процессе изучения дисциплины, позволяющая оценить уровень усвоения обучающимися знаний и выявляющая степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме путем защиты законченного сквозного индивидуального проекта с использованием презентации и тезисов по результатам исследования.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

- на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует высокий или средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «не засчитано» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.