Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

20.03.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:43:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта, закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Технология переработки техногенного вторичного сырья;
– Промышленная экология;
– Малоотходные ресурсосберегающие технологии.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области | ОПК-1.2 Применяет физико-математический аппарат при решении практических задач | – знать: физико-математический аппарат при решении практических задач по теме проектной деятельности.<br>– уметь: применять |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | | физико-математический аппарат при решении практических задач по теме проектной деятельности.<br>– владеть: физико-математическим аппаратом при решении практических задач по теме проектной деятельности. |
| | ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ОПК-2.2 Решает задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам | – знать: решение задач обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной деятельности.<br>– уметь: решать задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной деятельности.<br>– владеть: методами решения задач обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | деятельности. |
| | ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.2 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности | – знать: обоснованные технические решения в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности.<br>– уметь: принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности.<br>– владеть: обоснованными техническими решениями в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***5 семестр*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *зачет с оценкой по КП* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***180*** | *72* | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***5*** | *2* | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***48*** | *32* | *16* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовой проект, *академ. час.* | ***54*** | *18* | *36* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***69*** | *22* | *47* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Миссия проекта. Заинтересованные стороны. Команда проекта. Менеджер проекта;

Тема 1.2 Планирование проекта. Планирование содержания проекта и его описание, определение основных этапов его реализации; определение работ проекта, их последовательности и оценка продолжительности; расчет расписания; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для проекта; оценка стоимости и формирование бюджета проекта; создание (разработка) плана проекта;

Раздел 2 . Реализация проекта;

Тема 2.1 Подбор и проработка нормативных документов, регламентирующих металлургические свойства железосодержащих брикетов для выплавки первичного металла;

Тема 2.2 Составление технологической схемы и подбор аппаратов для производственного участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства;

Тема 2.3 Проработка методики расчета технико-экономических показателей участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства;

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта. Оформление результатов проекта – проект участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства и расчеты основных технико-экономических показателей в соответствии с нормативными требованиями, включая их порядок, перечень этапов

расчета, последовательность действий, условия достижения положительных результатов;

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проект.

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | Инициация проекта | 4 | |
| Раздел 1. | Планирование мероприятий проекта | 4 | |
| Раздел 2. | Подбор и проработка документов, регламентирующих металлургические свойства железосодержащих брикетов для выплавки первичного металла | 10 | |
| Раздел 2. | Составление технологической схемы и подбор аппаратов для проектируемого участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства. | 10 | |
| Раздел 2. | Проработка методики расчета технико-экономических показателей участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства. | 10 | |
| Раздел 3. | Оформление результатов проекта | 5 | |
| Раздел 3. | Подготовка отчета о реализации проекта | 5 | |

| | | |
|---|---|---|
| **Итого:** | **48** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Раздел 2;<br>Раздел 3. | 1. Разработка проекта производственного участка для брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства<br>2. Разработка проекта участка для производства железошламовых брикетов с улучшенными металлургическими свойствами<br>3. Разработка проекта участка для производства шламоугольных брикетов с улучшенными потребительскими свойствами | 54 | |
| **Итого:** | | **54** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Подготовка к практическому занятию;<br>2. Прохождение тестирования. | 23 | |
| Раздел 2. | 1. Подготовка к практическому занятию;<br>2. Прохождение | 23 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тестирования. | | |
| Раздел 3. | 1. Подготовка к практическому занятию;<br>2. Прохождение тестирования. | 23 | |
| *Курсовой проект* | *Выполнение курсового проекта* | 54 | 0 |
| *Контроль* | *Подготовка к зачету с оценкой по КП* | 9 | |
| **Итого:** | | **132** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1525-0. – URL: https://e.lanbook.com/book/168651 (дата обращения: 06.04.2023);

2 Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: https://urait.ru/bcode/449791 (дата обращения: 06.04.2023);

3 Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебное пособие. – Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 206 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480900 (дата обращения: 06.04.2023);

4 Калыгин, В. Г. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. – 4-е изд., перераб. – Москва : Академия, 2010. – 432 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Защита окружающей среды).;

5 Металлургические технологии переработки промышленных и бытовых отходов : учебное пособие для вузов / Е.П. Волынкина, Е.В. Протопопов, Л.А. Ганзер, С.Г. Коротков ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : СибГИУ, 2010. – 151 с. : ил.;

6 Кораблина, Т. В. Управление проектами : учебное пособие для вузов / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1886&lngFile=1900&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 06.04.2023);

7 Волынкина, Е. П. Природоохранная деятельность предприятия : учебное пособие для студентов специальностей 150109 - Металлургия техногенных и вторичных ресурсов, 150103 - Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей, 020804 - Геоэкология, 020800 - Экология и природопользование, 280202 - Инженерная защита окружающей среды / Е.П. Волынкина, Л.Б. Павлович ; Сибирский

государственный индустриальный университет. – Новокузнецк : СибГИУ, 2009. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=18&lngEdition=1168&lngFile=1181&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 06.04.2023).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

10 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– AutoCAD;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

доцент Павловец Виктор Михайлович (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**20.03.01 «Техносферная безопасность»**
**(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)**
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

– выполнение основных этапов реализации проекта, закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Технология переработки техногенного вторичного сырья;
– Промышленная экология;
– Малоотходные ресурсосберегающие технологии.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Общепрофессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ОПК-1: Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | ОПК-1.2 Применяет физико-математический аппарат при решении практических задач | – знать: физико-математический аппарат при решении практических задач по теме проектной деятельности.<br>– уметь: применять физико-математический аппарат при решении практических задач по теме проектной деятельности.<br>– владеть: физико-математическим аппаратом при решении практических задач по теме проектной деятельности. |
| | ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ОПК-2.2 Решает задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам | – знать: решение задач обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной деятельности.<br>– уметь: решать задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной деятельности.<br>– владеть: методами решения задач |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам по теме проектной деятельности. |
| | ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-4.2 Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности | – знать: обоснованные технические решения в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности.<br>– уметь: принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности.<br>– владеть: обоснованными техническими решениями в профессиональной деятельности по теме проектной деятельности. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***5 семестр*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *зачет с оценкой по КП* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***180*** | *72* | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***5*** | *2* | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***48*** | *32* | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовой проект, *академ. час.* | | ***54*** | *18* | *36* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***69*** | *22* | *47* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |

**5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта. Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение (уточнение) целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта; определение критериев оценки успехов и неудач проекта; анализ альтернатив для решения проблемы и выбора варианта проекта; выбор стратегии осуществления проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта. Миссия проекта. Заинтересованные стороны. Команда проекта. Менеджер проекта;

Тема 1.2 Планирование проекта. Планирование содержания проекта и его описание, определение основных этапов его реализации; определение работ проекта, их последовательности и оценка продолжительности; расчет расписания; планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для проекта; оценка стоимости и формирование бюджета проекта; создание (разработка) плана проекта;

Раздел 2 . Реализация проекта;

Тема 2.1 Подбор и проработка нормативных документов, регламентирующих металлургические свойства железосодержащих брикетов для выплавки первичного металла;

Тема 2.2 Составление технологической схемы и подбор аппаратов для производственного участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства;

Тема 2.3 Проработка методики расчета технико-экономических показателей участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства;

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта. Оформление результатов проекта – проект участка брикетирования железосодержащих шламов металлургического производства и расчеты основных технико-экономических показателей в соответствии с нормативными требованиями, включая их порядок, перечень этапов расчета, последовательность действий, условия достижения положительных результатов;

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проект.

**6 Составитель(и):**

доцент Павловец Виктор Михайлович (кафедра теплоэнергетики и экологии).