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

05.03.06 «Экология и природопользование»
(направленность (профиль): «Геоэкология и эффективное управление природными ресурсами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 14-04-2025 09:28:20 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– Формирование у обучающихся навыков выполнения элементов проектов.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение терминологии в сфере управления проектами, основных этапов реализации проекта, формирование навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
– освоение современных информационно-коммуникационных технологий, стандартных программных средств при проектировании;
– формирование навыков работы в глобальной сети «Интернет», осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных для решения задач профессиональной деятельности;
– выполнение технологических расчетов с использованием методов моделирования и оптимизации технологических процессов;
– обоснование экономической эффективности и экологической безопасности проекта;
– коммерциализация проекта.

## 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) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Информационные технологии;
– Физика;
– Химия;
– Экология;
– Проектная деятельность 1;
– Ознакомительная практика.

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

– Природоохранная деятельность предприятия;
– Преддипломная практика.

## 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 |
|---|---|---|---|
| Фундаментальные основы профессиональной деятельности | ОПК-4: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики | ОПК-4.2 Принимает обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики | – знать: обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики.<br>– уметь: принимать обоснованные технические решения в соответствии с нормами профессиональной этики. |
| Распространение результатов профессиональной деятельности | ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности | ОПК-6.1 Представляет и распространяет результаты проектрования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности | – знать: способы представления и распространения результатов проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности.<br>– уметь: представлять и распространять результаты проектирования в профессиональной и научно-исследовательской деятельности. |

**– Универсальные компетенции**

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Экономическая культура, в том числе | УК-10: Способен принимать обоснованные | УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования | – знать: основные документы, регламентирующие |

| | | | |
|---|---|---|---|
| финансовая грамотность | экономические решения в различных областях жизнедеятельности | экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций | экономическую деятельность, источники финансирования профессиональной деятельности и принципы планирования экономической деятельности.<br>– уметь: применять знания основных документов, регламентирующих экономическую деятельность, источников финансирования профессиональной деятельности и принципов планирования экономической деятельности. |
| Командная работа и лидерство | УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде | – знать: эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.<br>– уметь: работать в команде и выполнять определённую роль в ходе достижения поставленной цели, устанавливать максимальное количество коммуникационных взаимодействий между участниками деятельности. |
| | | УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействуе | – знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | т, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.) | взаимодействует в своей работе и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).<br>– уметь: различать особенности поведения разных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывать их в своей деятельности. |
| | | УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды | – знать: конечную цель личных действий и планирование последовательности шагов для достижения заданного результата команды.<br>– уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды. |

## 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*** | ***7 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет, зачет с оценкой по КП* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовой проект, *академ. час.* | | ***54*** | *54* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***29*** | *29* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Цель, задачи, особенности дисциплины;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта;

Тема 1.2 Планирование проекта;

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Подбор и проработка документов, содержащих методику термодинамического моделирования;

Тема 2.2 Проработка методики расчета кинетического анализа поведения элементов в сложных металлургических системах;

Тема 2.3 Проработка методики расчета комплексного использования природного и техногенного сырья;

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Оформление результатов проекта;

Тема 3.2 Подготовка отчета о реализации проекта.

## 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** | **Темы практических** | **Трудоемкость, *академ.час*** |
|---|---|---|

| дисциплины | занятий (семинаров) | всего | в форме практической подготовки |
|---|---|---|---|
| Раздел 1. | Инициация проекта | 1 | |
| Раздел 1. | Планирование мероприятий проекта | 2 | |
| Раздел 2. | Подбор и проработка документов, содержащих методику термодинамического моделирования | 3 | |
| Раздел 2. | Проработка методики расчета кинетического анализа поведения элементов в сложных металлургических системах | 3 | |
| Раздел 2. | Проработка методики расчета комплексного использования природного и техногенного сырья | 3 | |
| Раздел 3. | Оформление результатов проекта | 2 | |
| Раздел 3. | Подготовка отчета о реализации проекта | 2 | |
| **Итого:** | | **16** | **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. | Расчет установки по переработке отходов пластмасс;<br>Расчет установки по переработке отходов металлургического производства;<br>Комплексное использование природного и техногенного | 54 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сырья | | |
| **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. | 9 | |
| Раздел 2. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 10 | |
| Раздел 3. | 1. Подготовка к практическому занятию;<br>2. Прохождение тестирования. | 10 | |
| *Курсовой проект* | *Выполнение курсового проекта* | 54 | 0 |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **92** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>УК-10;<br>УК-3 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта |
| Раздел 2. | ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>УК-10;<br>УК-3 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта |
| Раздел 3. | ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>УК-10;<br>УК-3 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта;<br>4. Тестовые задания |
| Курсовой проект. | ОПК-4;<br>ОПК-6;<br>УК-10;<br>УК-3 | 1. Вопросы к защите курсового проекта |
| Зачет. | ОПК-4;<br>ОПК-6; | 1. Вопросы к зачету |

| | | |
|---|---|---|
| | УК-10;<br>УК-3 | |

## 11 Входной контроль

**11.1 Цель входного контроля** – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

**Шкала оценивания устных ответов обучающихся**

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в

формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

**Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

**12.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также

уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

| Этап работы | % выполнения | Форма отчетности |
|---|---|---|
| | 30 | |
| | 60 | |
| | 100 | |

Критерии оценки курсового проекта

| Критерии оценки выполнения курсового проекта | Оценка |
|---|---|
| Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому. | отлично |
| Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %. | хорошо |
| Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %. | удовлетворительно |
| Задание не выполнено, цель работы не достигнута. | неудовлетворительно |

### 12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в

знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 20 | не менее 18 | отлично |
| 17 | не менее 14 | хорошо |
| 13 | не менее 10 | удовлетворительно |
| 9 | – | неудовлетворительно |

### 12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями. | 2,5 |
| Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с | 1,25 |

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| инструментами и/или средствами вычислительной техники. | |
| Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы. | 1,25 |
| **Итого** | **5** |

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.**

## 13 Промежуточная аттестация

**13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет; курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к зачету; вопросы к защите курсового проекта.

### 13.2 Оценивание обучающегося на зачете

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| зачтено | Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по учебной дисциплине. |
| не зачтено | Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине. |

### 13.3 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| отлично | Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта. |
| хорошо | Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы. |
| удовлетворительно | Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений. |
| неудовлетворительно | Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы. |

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

**Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.**

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 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.;

2 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: 08.04.2025);

3 Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Юрайт, 2024. — 383 с. — ISBN 978-5-534-00436-6. — URL: https://urait.ru/bcode/535573 (дата обращения: 08.04.2025);

4 Гальперин, А.М. Техногенные массивы и охрана природных ресурсов : учебное пособие / Гальперин А.М., Фёрстер В., Шеф Х. – Москва : Горная книга, 2006. – ISBN 5-7418-0409-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804098.html (дата обращения: 08.04.2025);

5 Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е. А. Рыбалова. – Томск : Факультет дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. – 149 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480899 (дата обращения: 08.04.2025).

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

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

2 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;

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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 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;

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

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

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

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– 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.

## 15 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;

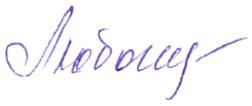
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

профессор Водолеев Анатолий Сергеевич (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:
Заместитель директора по охране труда промышленной безопасности и экологии – Начальник управления по экологическим проектам ООО «Распадская угольная компания»  Н.Ю. Любогощева

## Приложение

## Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Что такое проект?
2. Что такое проектирование?
3. Что является целью проектной деятельности?
4. К какому разряду деятельности относится проектная деятельность?
5. Чем обусловлена актуальность овладения основами проектирования?
6. На что ориентирован метод проектов?
7. Какие этапы включает в себя работа над проектом?
8. Что такое команда проекта?
9. Какова роль руководителя проекта?
10. Из каких частей состоит модуль «Проектная деятельности», который реализуется в течение всего периода обучения в бакалавриате?

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

**Раздел 1. Инициация и планирование проекта.**

**1 Устный опрос на занятии семинарского типа**

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Что такое инициация проекта?
2. Как называется документ, используемый для инициации проекта?
3. Что такое Устав проекта?
4. Что должен включать в себя Устав проекта?
5. Что включает в себя миссия проекта?
6. Как вы понимаете планирование проекта?
7. На каком этапе жизненного цикла проекта осуществляется планирование проекта?
8. На каком этапе жизненного цикла проекта возможно уточнение и детализация планов?
9. С чем связано планирование проекта?
10. Что является основным результатом стадии планирования проекта?

**Раздел 2. Реализация проекта.**

**1 Устный опрос на занятии семинарского типа**

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Кинетический анализ поведения элементов в сложных металлургических системах.

2. Технологические приемы и способы предотвращения и подавления вторичных выбросов.

3. Производственный и глобальный рециклинг металлолома.

4. Проблемы подготовки к переплаву крупногабаритного, легковесного металлолома, лома сталей с покрытиями и высоколегированных.

5. Рециклинг скрапа, обрези, окалины, отсевов железорудных материалов, шламов и пылей.

**Раздел 3. Завершение проекта**

**1 Устный опрос на занятии семинарского типа**

Перечень вопросов для устного опроса:

1. В какой документ входят результаты оформления проекта?
2. Что представляет собой шкала оценивания результатов презентации курсового проекта?
3. На каком этапе жизненного цикла проекта осуществляется планирование проекта?
4. На каком этапе жизненного цикла проекта возможно уточнение и детализация планов?
5. Каким должен быть объем пояснительной записки курсового проекта (уровень бакалавриата)?
6. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. В каком месте она должна располагаться?

**2 Тестирование по результатам освоения учебного материала и самостоятельной работы**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся.

Перечень вопросов для тестирования:

1. Что такое инициация проекта?
   а. выбор руководителя проекта;
   б. стадия проекта для успешного его запуска;
   в. выбор инициатора проекта.
   *Обоснуйте ответ на вопрос.*
2. Как называется документ, используемый для инициации проекта?
   а. план работы;
   б. устав проекта;
   в. отчет по проекту.
   *Обоснуйте ответ на вопрос.*
3. Что такое Устав проекта?
   а. инструкция по технике безопасности в работе над проектом;

б. разрешение на выполнение проекта;

в. документ, включающий цели, сроки и ожидаемые результаты проекта.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

4. Что должен включать в себя Устав проекта?

а. миссию, цели, контрольные сроки, основные результаты;

б. описание содержания проекта и список рекомендуемой литературы;

в. ответственность участников проектной группы.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

5. Что включает в себя миссия проекта?

а. генеральную цель проекта и стоимость работы;

б. описание целей проектов и стоимость каждой из них;

в. генеральную цель проекта и описание целей проекта.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

6. Что такое цель проекта?

а. прибыль от реализации проекта;

б. желаемый результат деятельности в итоге успешного осуществления проекта.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

7. Чем обеспечивается успех проекта?

а. правильно выбранной стратегией;

б. тактическими задачами работы.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

8. Кто может разрабатывать Устав проекта

а. руководитель проекта и команда проекта;

б. руководитель центра стратегического развития.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

9. Что предполагает планирование проекта?

а. процесс действий достижения целей проекта;

б. состояние сетевого графика работы членов команды.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

10. Что включает в себя планирование проекта?

а. расписание занятий учебного процесса;

б. сводный план проекта;

в. изучение методов планирования эксперимента.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

11. Как вы понимаете планирование проекта?

а. процесс определения наилучших способов достижения целей проекта;

б. процесс закрепления сроков составления элементов заданий проекта.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

12. На каком этапе жизненного цикла проекта осуществляется планирование проекта?

а. на начальном этапе;
б. на протяжении всего жизненного цикла проекта;
в. на завершающем этапе.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

13. На каком этапе жизненного цикла проекта возможно уточнение и детализация планов?
а. на начальном этапе;
б. на протяжении всего жизненного цикла проекта;
в. на завершающем этапе.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

14. С чем связано планирование проекта?
а. с учебной нагрузкой в семестре;
б. со всеми важными стадиями процесса управления проектом;
в. с заданием руководителя.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

15. Что является основным результатом стадии планирования проекта?
а. обзор литературы;
б. календарный план учебного процесса;
в. сводный план осуществления проекта.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

16. Выполнение каких заданий предполагает реализация проекта?
а. выданных заведующим кафедрой;
б. выданных руководителем проекта согласно плану осуществления проекта.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

17. Какова структура пояснительной записки курсового проекта?
а. титульный лист, задание на курсовой проект, лист замечаний. Содержание: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы, приложения;
б. титульный лист, задание на курсовой проект. Содержание: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы.
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

18. Что такое проектный риск?
а. опасность воздействий негативных событий;
б. опасность расформирования команды;
в. опасность сокращения сроков выполнения
*Обоснуйте ответ на вопрос.*

19. Как может изменяться вероятность возникновения риска на протяжении жизненного цикла проекта?
а. от максимума до нуля;
б. от нуля до максимума;

в. не изменяется.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

20. На каком этапе разрабатывается концепция управления рисками?

а. на первом и третьем;

б. на втором и третьем;

в. на всех этапах.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

21. **Деятельность — связанная с решением творческих исследовательских задач, с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов — это…?**

а. исследовательская деятельность

б. научная деятельность

в. проектная работа

г. познавательная деятельность

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

22. **Слово «проект» в буквальном переводе обозначает:**

а. самый главный,

б. предшествующий действию,

в. брошенный вперед.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

23. **Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает:**

а. прикладной проект,

б. информационный проект

в. творческий проект

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

24. Выберите правильное выражение:

а. цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;

б. ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;

в. достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

25. **Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:**

а. поисковый;

б. ролевой;

в. информационный;

г. творческий.

*Обоснуйте ответ на вопрос.*

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся в СУО «Moodle».

1. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной. В каком месте она должна располагаться?_____.

2. Каким по численности должен быть состав команды при реализации проекта?_____.

3. Какое количество слайдов должно быть в презентации проекта?_____.

4. Каким должен быть объем пояснительной записки курсового проекта (уровень бакалавриата)?_____.

5. Какой должна быть продолжительность доклада для публичной защиты курсового проекта?_____.

6. Установите порядок этапов проектирования:

| | |
|---|---|
| 1. | Инициация и планирование проекта |
| 2. | Реализация проекта |
| 3. | Завершение проекта |

7. Установите соответствие между терминами и определеиями:

| | |
|---|---|
| Проектная деятельность | это уникальная деятельность, направленная на достижение заранее определенного результата, создание определенного уникального продукта или услуги |
| Проектирование | процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или её части |
| Проект | это комплекс действий, направленных на получение запланированного результата с учетом установленных сроков и ограниченных ресурсов |

## 2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

## 3 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1. Что такое цель проекта?
2. Что такое стратегия проекта?
3. Кто может разрабатывать Устав проекта
4. Что предполагает планирование проекта?
5. Что включает в себя планирование осуществления проекта?
6. Какие задачи предполагается реализовать в проекте?
7. Какова структура пояснительной записки курсового проекта?
8. Что такое проектный риск?
9. Как может изменяться вероятность возникновения риска на протяжении жизненного цикла проекта?

10. Что включает в себя разработка концепции управления рисками в проекте?

11. Проблемы подготовки к переплаву крупногабаритного, легковесного металлолома, лома сталей с покрытиями и высоколегированных

12. Оптимизация параметров рециклинга на металлургическом предприятии.

13. Системное управление и оптимизация движения природных и техногенных материалов в металлургии.

14 Каким должен быть список используемой литературы в проекте?

15. Какое количество слайдов должно быть в презентации проекта?

16. Какой должна быть продолжительность доклада для публичной защиты курсового проекта?

17. Понятие эффективности проекта
18. Виды эффективности проектов
19. Социальная эффективность проекта
20. Структура затрат проекта
21. Смета проекта и бюджет проекта.
22. Календарный план – график затрат по проекту
23. Характеристика видов организационных структуры управления проекта в зависимости от системы взаимоотношений участников проекта
24. Разновидности функциональных проектных структур и их характеристика
25. Разновидности матричных проектных структур и их характеристика
26. Разновидности проектно-целевых структур и их характеристика

## 4 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

Примерный перечень тем курсовых проектов:

1. Расчет установки по переработке твердых коммунальный отходов

2. Переработка и утилизация отходов металлургического производства
3. Вопросы замены природного сырья техногенным
4. Изменение экологического состояния серой лесной почвы под влиянием химической и биологической мелиорации
5. Изучение динамики изменения концентрации пестицидов в почвах сельскохозяйственного назначения
6. Инфраструктура г. Новокузнецк в её экологической составляющей
7. Использование перифитонных фототрофных ценозов в системе доочистки сточных вод
8. Использование современных ГИС-технологий в решении задач по созданию экологического каркаса Кемеровской области
9. Исследование и оптимизация микробиологической очистки ацетоносодержащих газовоздушных выбросов
10. Исследование и практическая реализация микробиологического метода очистки выбросов
11. Исследование природных ритмов хвойных деревьев
12. Меры по снижению влияния твердых бытовых отходов на земельные ресурсы на примере Новокузнецкого района
13. Методические подходы к разработке рейтинга социальной и экологической ответственности организаций г. Новокузнецка
14. Методологическое обоснование мониторинга факторов риска в экологии человек
15. Методология внедрения в учебный процесс информационных технологий оценки риска для здоровья человека
16. Мониторинг востребованности эколого-ориентированного образования
17. Мониторинг подземных шахтных вод Новокузнецкого района
18. Нормативно-правовое обеспечение охраны окружающей среды в РФ
19. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду от лечебно-профилактических учреждений
20. Нормирование выбросов загрязняющих веществ
21. Нормирование выбросов загрязняющих веществ завода КФ
22. Общие основы управления природоохранной деятельностью на примере Новокузнецкого района
23. Совершенствование системы управления отходами в регионах
24. Экологическая оценка атмосферных выбросов котельных установок малой мощности
25. Эколого-экономические аспекты техногенной нагрузки промышленного предприятия на примере АО «ЕВРАЗ ЗСМК» г. Новокузнецк

## 5 Вопросы к зачету для промежуточной аттестации

1. Что такое цель проекта?
2. Что такое стратегия проекта?
3. Кто может разрабатывать Устав проекта
4. Что предполагает планирование проекта?
5. Что включает в себя планирование осуществления проекта?
6. Какие задачи предполагается реализовать в проекте?
7. Какова структура пояснительной записки курсового проекта?
8. Что такое проектный риск?
9. Как может изменяться вероятность возникновения риска на протяжении жизненного цикла проекта?
10. Что включает в себя разработка концепции управления рисками в проекте?
11. Проблемы подготовки к переплаву крупногабаритного, легковесного металлолома, лома сталей с покрытиями и высоколегированных
12. Оптимизация параметров рециклинга на металлургическом предприятии.
13. Системное управление и оптимизация движения природных и техногенных материалов в металлургии.
14 Каким должен быть список используемой литературы в проекте?
15. Какое количество слайдов должно быть в презентации проекта?
16. Какой должна быть продолжительность доклада для публичной защиты курсового проекта?
17. Понятие эффективности проекта
18. Виды эффективности проектов
19. Социальная эффективность проекта
20. Структура затрат проекта
21. Смета проекта и бюджет проекта.
22. Календарный план – график затрат по проекту
23. Характеристика видов организационных структуры управления проекта в зависимости от системы взаимоотношений участников проекта
24. Разновидности функциональных проектных структур и их характеристика
25. Разновидности матричных проектных структур и их характеристика
26. Разновидности проектно-целевых структур и их характеристика

## 6 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является

оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

## 7 Вопросы к защите курсового проекта

1. Какими методами были достигнуты результаты проведенного эксперимента?
2. Перечислите в этой области достижения отечественных ученых.

Как оформляется графическая часть курсового проекта?

3. Каким по численности должен быть состав команды при реализации проекта?
4. С какими границами на страницах оформляется текст пояснительной записки?