Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра металлургии черных металлов и химической технологии

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

18.03.01 «Химическая технология»
(направленность (профиль): «Химическая технология неорганических веществ (в)»)

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: 14-05-2025 12:01:05 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;
– разработка технического обоснования проекта производства неорганических материалов;
– изучение теоретических основ производства с использованием законов и моделей термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы;
– изучение и анализ современных технологий производства, обоснование выбора технологической схемы производства;
– выполнение технологических расчетов с использованием методов моделирования и оптимизации технологических процессов;
– обоснование выбора и расчет технологического оборудования;
– 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) 18.03.01 «Химическая технология».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Материаловедение;
– Общая химическая технология;
– Процессы и аппараты химической технологии;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Техническая термодинамика и теплотехника;

– Проектная деятельность 1;
– Практика по профессии.

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

– Технология электротермических и углехимических производств;
– Оборудование электротермических и углехимических производств;
– Проектирование цехов электротермических и углехимических производств;
– Химическая технология неорганических веществ;
– Неорганическая химическая технология;
– Курсовая научно-исследовательская работа;
– 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
Профессиональная методология	ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	– знать: методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. – уметь: использовать методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области	ОПК-3.3 Проводит экономический анализ технологических процессов в профессиональной деятельности	– знать: основы экономического анализа технологических процессов в профессиональной деятельности. – уметь: проводить экономический

	экономики и экологии		анализ технологических процессов в профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен проводить фихико-химические анализы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химических производств	ПК-1.2 Анализирует физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химических производств	– знать: физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химических производств. – уметь: анализировать физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химических производств.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	– знать: базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций. – уметь: понимать базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное	УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с	– знать: особенности поведения разных групп людей, с которыми

	взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). – уметь: различать особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.).
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды. – уметь: понимать результаты (последствия) личных действий и планирует 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.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
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.*		***65***	*65*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Производство и потребление каменноугольной смолы/кокса: анализ, доминирующие тенденции, прогнозы (Основные производители каменноугольной смолы/кокса в России и за рубежом; Мировое производство каменноугольной смолы/кокса за последние 5 лет: анализ, доминирующие тенденции, прогнозы; Объемы производства и потребления каменноугольной смолы/кокса в России и мире за последние 5 лет: анализ, доминирующие тенденции, прогнозы; Анализ качества производимой в России и за рубежом каменноугольной смолы/кокса. Требования потребителей к эксплуатационным характеристикам каменноугольной смолы/кокса; Уровень цен на каменноугольную смолу на мировом рынке за последние 5 лет.);

Раздел 2 Составление технического обоснования проекта (Составление технического обоснования по результатам литературного обзора);

Раздел 3 Патентное исследование (Организация работы в системе поиска ФИПС. Определение уровня техники и возможностей модификации физических и механических свойств материалов путем изменения их микроструктуры, прогнозирования и управления свойствами и структурой материалов. Анализ использования объектов интеллектуальной собственности. Составление отчета.);

Раздел 4 Подготовка презентации (Подготовка презентации по результатам литературного обзора).

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.	Отрасли техники и технологии - основные потребители каменноугольной смолы/кокса	2	
Раздел 1.	Основные производители каменноугольной смолы/кокса в России и за рубежом	2	
Раздел 1.	Мировое производство каменноугольной смолы/кокса за последние 5 лет: анализ, доминирующие тенденции	2	
Раздел 1.	Анализ качества производимой в России и за рубежом каменноугольной смолы/кокса. Требования потребителей к эксплуатационным характеристикам каменноугольной смолы/кокса	2	
Раздел 1.	Уровень цен на каменноугольную смолу\кокс на мировом рынке за последние 5 лет	2	
Раздел 2.	Составление технического обоснования проекта	2	
Раздел 3.	Патентное исследование на тему «Производство каменноугольной смолы/кокса»	2	
Раздел 4.	Подготовка презентации	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; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Проект смолоперерабатывающего отделения современного коксохимического производства, Проект сверхмощной коксовой батареи с комплексом термоподготовки и УСТК в условиях современного КХП	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.	16	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 4.	1. Подготовка к практическому занятию.	17	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**128**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	**Контролируемые компетенции**	**Оценочные средства**
Раздел 1.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 2.	ОПК-2;	1. Наблюдение за работой на

	ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 3.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 4.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Курсовой проект.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	1. Вопросы к защите курсового проекта
Зачет.	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; УК-10; УК-3	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

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 – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle» или на бумажном носителе.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания 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 – наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 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
Техническое обоснование проекта	30	отчёт
Расчётная часть	60	отчёт
Формирование отчёта	100	отчёт

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

12.2.2 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 инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
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 защите курсового проекта; зачет на основе результатов текущего контроля.

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.

Оценка	Требования к знаниям
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 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: 12.05.2025);

2 Ганина, Г. Э. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Г. Э. Ганина, С. В. Клементьева. – Москва : Издательство МГТУ, 2014. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840207.html (дата обращения: 12.05.2025);

3 Управление проектами : фундаментальный курс : учебник / А. В. Алешин, В. М. Аньшин, К. А. Багратиони [и др.] ; под ред. В. М. Аньшина, О. Н. Ильиной. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2022. – 800 с. : ил., табл. – (Учебники Высшей школы экономики). – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699578 (дата обращения: 12.05.2025);

4 Караваев, Е. П. Управление проектами : практикум / Е. П. Караваев. – Москва : МИСиС, 2015. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238436.html (дата обращения: 12.05.2025);

5 Чистяков, А. Н. Технология коксохимического производства в задачах и вопросах : учебное пособие / А. Н. Чистяков. – Москва : Металлургия, 1983. – 295 с.

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;
– 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), оснащенную компьютерной техникой, и техническими средствами обучения;
- 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) 18.03.01 «Химическая технология».

Составитель(и):

доцент Полях Ольга Анатольевна (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии);

профессор Ноздрин Игорь Викторович (кафедра металлургии черных металлов и химической технологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Начальник КХП АО ЕВРАЗ ЗСМК  Р.С. Ларин

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Изменение энергии Гиббса при взаимодействии элементов с кислородом увеличивается в следующем порядке:

а) Ca, Mn, Si, Cu, Fe, Mo;

б) Ca, Si, Mn, Fe, Mo, Cu;

в) Mn, Si, Ca, Cu, Fe, Mo.

2 Самая первая стадия проектирования:

а) Обоснование инвестиций;

б) Проектная стадия;

в) Разработка рабочей документации.

3 Метод моделирования позволяющий исследовать зависимости на физической модели:

а) физическое моделирование;

б) математическое моделирование;

в) имитация.

4 Метод моделирования позволяющий исследовать зависимости на математической модели:

а) физическое моделирование;

б) математическое моделирование;

в) имитация.

5 Перечислите методы изучения физико-химических процессов: несколько ответов:

а) метрологические;

б) гидрологические;

в) термодинамические;

г) кинетические.

6 Термодинамика позволяет определить:

а) тепловые эффекты реакций;

б) скорость процесса;

в) возможность протекания реакций;

г) пределы самопроизвольного течения реакции.

7 Скорость реакции – это…

а) изменение концентрации;

б) изменение давления в системе;

в) изменение концентрации в единицу времени;

8 Возможность протекания процесса определяется:

а) изменением свободной энергии Гиббса;

б) изменением скорости;

в) температурой;

9 Протекание процесса возможно, если:

а) $\Delta G = 0$;

б) $\Delta G > 0$;

в) $\Delta G < 0$;

10 Каким символом обозначается изменение свободной энергии химической реакции:

а) ΔS;

б) ΔH;

в) ΔG;

г) ΔU.

11 Какой параметр расплава оказывает наибольшее влияние на текучесть:

а) химический состав;

б) температура;

в) вязкость;

12 Отклонение от стандартных значений этого показателя губительно сказывается на состоянии огнеупорной футеровки:

а) химический состав;

б) температура;

в) вязкость.

13 Отношение производительности к какой-либо величине, характеризующий аппарат (по поверхности или объёму) это:

а) мощность;

б) выход;

в) интенсивность

14 Количество твёрдых, жидких или газообразных веществ, поступающих (или выходящих) в данный аппарат в единицу времени это: а) материальный поток;

б) расходный коэффициент;

в) параметр

15 Описание или графическое изображение последовательности операций, необходимых для получения данного продукта из определённого вида сырья с их материальными потоками и энергетическими связями это:

а) технологический режим;

б) технологическая операция;

в) технологическая схема

16 Отношение количества фактически полученного продукта к тому количеству, которое может образоваться в предположении, что реакция необратима это:

а) производительность;

б) выход;

в) мощность

17 Количество продукции, получаемое в единицу времени это:

а) выход продукта;

б) производительность;

в) интенсивность

18 Отношение производительности к какой-либо величине, характеризующий аппарат (по поверхности или объёму) это:

а) мощность;

б) выход;

в) интенсивность

19 Жизненный цикл проекта – это:

а) Концепция, разработка, реализация завершение

б) Планирование, авторизация работ, отчеты,

в) Планирование, контроль, регулирование, завершение

г) Все вышеперечисленное

20 Главным содержанием фазы разработки является:

а) разработка концепции проекта;

б) разработка проектно-сметной документации;

в) выполнение работ по проекту;

г) разработка договоров с поставщиками и подрядчиками

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

Цель, задачи, особенности дисциплины «Проектная деятельность 2»

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Цель, задачи, особенности дисциплины;

2 Способы подготовки сырьевых материалов при производстве каменноугольной смолы/кокса;

3 Современные тенденции в организации химических процессов производства каменноугольной смолы/кокса.

4 Сопоставительный анализ технико-экономических показателей различных технологических вариантов.

5 Отрасли техники и технологии - основные потребители каменноугольной смолы, кокса.

6 Основные производители каменноугольной смолы, кокса в России и за рубежом.

7 Мировое производство каменноугольной смолы/кокса за последние годы: анализ, доминирующие тенденции, прогнозы.

8 Объемы производства и потребления каменноугольной смолы/кокса в России и мире за последние годы: анализ, доминирующие тенденции, прогнозы.

9 Контроль качества каменноугольной смолы/кокса.

10 Наличие в регионе сырьевых источников, материальных, энергетических, трудовых ресурсов, аналогичного производства, квалифицированных кадров, необходимых для проектируемого производства; экологические проблемы региона.

Технологические процессы, используемые при производстве каменноугольной смолы/кокса

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Способы подготовки сырьевых материалов при производстве каменноугольной смолы/кокса;

2 Современные тенденции в организации химических процессов производства каменноугольной смолы/кокса.

3 Сопоставительный анализ технико-экономических показателей различных технологических вариантов производства каменноугольной смолы/кокса.

Составление технологического раздела проекта

Задание:

По полученным результатам выполняется технологический раздел комплексного проекта, включающий:

1 Оптимальной технологической схемы процесса с подробным описанием;

2 Расчет отдельных элементов.

Патентное исследование на тему «Технологические процессы при производстве каменноугольной смолы/кокса

Отчёт о патентном исследовании включает два раздела: регламент поиска и отчёт о поиске.

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 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».

4 Вопросы к защите курсового проекта

1 Основные характеристики продукции.

2 Основные этапы модернизации производства.

3 Алгоритм выполнения анализа минерально-сырьевых и вторичных ресурсов определенной области.

4 Основные этапы реконструкции цеха.

5 Отличие технологий производства смолы/кокса.

6 Технологические мероприятия позволяющие интенсифицировать технологические процессы.

7 Технологические мероприятия позволяющие улучшить технико-экономические показатели производства.

5 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.