Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра металлургии цветных металлов и химической технологии

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 3

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

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 00:20:31 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– развитие комплексного представления у обучающихся о подходах проектного менеджмента с элементами исследовательской деятельности при реализации проекта.

Задачами учебной дисциплины являются:

– 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 технологических основ электротермических и углехимических производств;
– 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:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Химия;
– Экология;
– Общая химическая технология;
– Процессы и аппараты химической технологии;
– Химические реакторы;
– Проектная деятельность 1;

– Проектная деятельность 2.

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

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 для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения методы математического анализа и

			моделирования, теоретического и экспериментальног о исследования для решения задач профессиональной деятельности.
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональну ю деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.3 Проводит экономический анализ технологических процессов в профессиональной деятельности	– знать: технологические процессы и производство в целом. – уметь: проводить экономический анализ технологических процессов и производства в целом. – владеть: навыками экономического анализа технологических процессов и производства в целом.

– 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: технологический процесс производства химических веществ. – уметь: контролировать технологические процессы производства химических веществ. – владеть: навыками контроля технологических процессов производства химических веществ.

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 Цель, задачи, особенности дисциплины «Проектная деятельность 3» (Особенностью дисциплины является командный характер деятельности обучающихся по получению интеллектуального продукта – элементов проектов. Тема проекта выдается группе обучающихся (5 – 6 человек) из портфеля проектов кафедры МЦМиХТ, содержащего проекты современных технологий неорганических веществ. Постановка практической междисциплинарной задачи повышает уровень мотивации обучающихся к обучению. После ознакомления обучающихся с содержанием проекта, отражающего реальную инженерную задачу, им предлагается самостоятельная работа с различными источниками информации, ее обработкой, систематизацией, анализом с целью последовательной реализации

элементов проекта. Для поддержки процесса обучения используются информационные технологии. Обучающиеся выдвигают гипотезы решения проблемы, формулируют задачи, выбирают оптимальный вариант для реализации элементов проекта, анализируют результаты поисковой работы с учебной, научной, справочной литературой, обрабатывают данные, формируют общий отчет группы. В ходе выполнения работы члены команды обсуждением определяют позицию, которую они будут занимать в проекте, - наиболее активные становятся руководителями проектов. Преподаватель сопровождает аудиторное и самостоятельное выполнение проекта через очные и виртуальные консультации и постепенно формирует культуру проектной деятельности. Функция преподавателя - направлять, координировать работу, создавать условия, наиболее благоприятные для проявления творческого потенциала студентов, помочь преодолеть трудности, которые могут возникнуть. По мере выполнения элементов проекта у обучающихся достигается необходимый уровень инженерных знаний, умений работать в команде, представлять результаты.);

Раздел 2 Технологические процессы, используемые при производстве каменноугольной смолы/кокса (Рассматриваются и анализируются способы подготовки сырьевых материалов, современные тенденции в организации химических процессов. Производится сопоставительный анализ технико-экономических показателей различных технологических вариантов);

Раздел 3 Патентное исследование (Работа организуется в системе поиска ФИПС. Рассматриваются современные приемы и достижения при реализации технологических процессов, используемых при производстве каменноугольной смолы/кокса. Производится анализ возможности использования выявленных объектов интеллектуальной собственности для выполняемой работы. Составляется отчет);

Раздел 4 Составление технологического раздела проекта (По полученным результатам выполняется технологический раздел комплексного проекта, включающий выбор оптимальной технологической схемы процесса с подробным описанием и расчетом отдельных элементов);

Раздел 5 Подготовка презентации (Презентация выполняется по полученным результатам и материалам).

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.	Цель, задачи, особенности дисциплины «Проектная деятельность 3»	2	
Раздел 2.	Технологические процессы, используемые при производстве каменноугольной смолы, кокса	4	
Раздел 3.	Патентное исследование	4	
Раздел 4.	Составление технологического раздела проекта	4	
Раздел 5.	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; Раздел 5.	Разработка технического обоснования проекта смолоперерабатывающего отделения современного коксохимического производства; Разработка технического обоснования проекта сверхмощной коксовой батареи с комплексом термоподготовки и УСТК в условиях современного КХП (оборудование)	54	

Итого:	**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5.	1. Подготовка к практическому занятию.	65	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**128**	**0**

10 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: 11.05.2023);

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: 11.05.2023);

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: 11.05.2023);

4 Караваев, Е. П. Управление проектами : практикум / Е. П. Караваев. – Москва : МИСиС, 2015. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876238436.html (дата обращения: 11.05.2023);

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 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:

– 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), 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 цветных металлов и химической технологии);

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 3»

по направлению подготовки (специальности)
18.03.01 «Химическая технология»
(направленность (профиль): «Химическая технология неорганических веществ»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– развитие комплексного представления у обучающихся о подходах проектного менеджмента с элементами исследовательской деятельности при реализации проекта.

Задачами учебной дисциплины являются:

– 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 технологических основ электротермических и углехимических производств;
– 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:

– Информационные технологии;
– Математика;
– Физика;
– Химия;
– Экология;
– Общая химическая технология;
– Процессы и аппараты химической технологии;
– Химические реакторы;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2.

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

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 для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и

			экспериментальног о исследования для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментальног о исследования для решения задач профессиональной деятельности.
Адаптация к производственным условиям	ОПК-3: Способен осуществлять профессиональну ю деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.3 Проводит экономический анализ технологических процессов в профессиональной деятельности	– знать: технологические процессы и производство в целом. – уметь: проводить экономический анализ технологических процессов и производства в целом. – владеть: навыками экономического анализа технологических процессов и производства в целом.

– 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	ПК-1.2 Анализирует физико-химические свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химических производств	– знать: технологический процесс производства химических веществ. – уметь: контролировать технологические процессы

	химических производств		производства химических веществ. – владеть: навыками контроля технологических процессов производства химических веществ.

4 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*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Цель, задачи, особенности дисциплины «Проектная деятельность 3» (Особенностью дисциплины является командный характер деятельности обучающихся по получению интеллектуального продукта – элементов проектов. Тема проекта выдается группе обучающихся (5 – 6 человек) из портфеля проектов кафедры МЦМиХТ, содержащего проекты современных технологий неорганических веществ. Постановка практической междисциплинарной задачи повышает уровень мотивации обучающихся к обучению. После ознакомления обучающихся с содержанием проекта, отражающего реальную инженерную задачу, им предлагается самостоятельная работа с различными источниками информации, ее обработкой, систематизацией, анализом с целью последовательной реализации элементов проекта. Для поддержки процесса обучения используются информационные технологии. Обучающиеся выдвигают гипотезы решения проблемы, формулируют задачи, выбирают оптимальный вариант для реализации элементов проекта, анализируют результаты

поисковой работы с учебной, научной, справочной литературой, обрабатывают данные, формируют общий отчет группы. В ходе выполнения работы члены команды обсуждением определяют позицию, которую они будут занимать в проекте, - наиболее активные становятся руководителями проектов. Преподаватель сопровождает аудиторное и самостоятельное выполнение проекта через очные и виртуальные консультации и постепенно формирует культуру проектной деятельности. Функция преподавателя - направлять, координировать работу, создавать условия, наиболее благоприятные для проявления творческого потенциала студентов, помочь преодолеть трудности, которые могут возникнуть. По мере выполнения элементов проекта у обучающихся достигается необходимый уровень инженерных знаний, умений работать в команде, представлять результаты.);

Раздел 2 Технологические процессы, используемые при производстве каменноугольной смолы/кокса (Рассматриваются и анализируются способы подготовки сырьевых материалов, современные тенденции в организации химических процессов. Производится сопоставительный анализ технико-экономических показателей различных технологических вариантов);

Раздел 3 Патентное исследование (Работа организуется в системе поиска ФИПС. Рассматриваются современные приемы и достижения при реализации технологических процессов, используемых при производстве каменноугольной смолы/кокса. Производится анализ возможности использования выявленных объектов интеллектуальной собственности для выполняемой работы. Составляется отчет);

Раздел 4 Составление технологического раздела проекта (По полученным результатам выполняется технологический раздел комплексного проекта, включающий выбор оптимальной технологической схемы процесса с подробным описанием и расчетом отдельных элементов);

Раздел 5 Подготовка презентации (Презентация выполняется по полученным результатам и материалам).

6 Составитель(и):

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

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