

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.10 «Курсовое проектирование по спецтехнологии»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 18.03.02
Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии**

Направленность (профиль, специализация): Инженерная экология

**Статус дисциплины: часть, формируемая участниками образовательных
отношений**

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	В.А. Сомин
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТиИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель направленности (профиля) программы	Ю.С. Лазуткина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов и технических средств с позиций энерго- и ресурсосбережения	ПК-1.2	Проводит конструкторскую проработку технических средств, направленных на создание энерго- и ресурсосберегающих технологий
ПК-3	Способен проектировать отдельные стадии технологических процессов с использованием современных информационных технологий	ПК-3.1	Применяет современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ПК-3.2	Применяет программное обеспечение для разработки проектов в области охраны окружающей среды
ПК-5	Способен к разработке проектных решений по инженерной защите компонентов окружающей среды в соответствии с требованиями природоохранного законодательства	ПК-5.2	Разрабатывает проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности с учетом специфики производства

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерные методы защиты гидросферы, Основы нефтехимических производств, Основы проектирования технологических процессов, Технологии очистки газовых выбросов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	28	0	28	88	69

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (28ч.)

- 1. Подготовка материалов для проектирования {беседа} (4ч.)[3,4,6,10]**
Порядок определения целей и задач проекта. Выбор методик проведения научных исследований с учетом ориентации на энерго- и ресурсосберегающие технологии. Проведение литературного поиска по теме проекта. Анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике курсового проекта.
- 2. Использование ПО при разработке проектной документации {беседа} (4ч.)[3,10]**
Использование специализированного программного обеспечения для разработки проектной документации в области охраны окружающей среды в части разделов "Охрана атмосферного воздуха", "Охрана водных ресурсов", "Охрана земельных ресурсов".
- 3. Разработка основной технологической части курсового проекта {беседа} (4ч.)[3,6,10]**
Обоснование выбора технологии реализации поставленного задания. Проведение конструкторской проработки с целью использования энерго- и ресурсосберегающих технологий
- 4. Разработка мероприятий по охране окружающей среды {беседа} (4ч.)[3,6,7]**
Расчет основных технико-экологических показателей реализации проектируемой технологии. Обоснование мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности с учетом специфики рассматриваемого производства
- 5. Правила оформления графической части курсового проекта {беседа} (4ч.)[2]**
Содержание и оформление иллюстративного материала курсовых проектов. Содержание и оформление технологических схем и чертежей курсовых проектов. Использование современных информационных технологий и программного обеспечения для выполнения графической части курсового проекта.
- 6. Правила оформления текстовых документов проекта с использованием современных информационных технологий {беседа} (4ч.)[1,2]**
Изучение нормативной документации по представлению текстовых документов. Изучение требований государственных стандартов и локальных нормативных актов организации по составлению курсовых и выпускных квалификационных работ в области энерго- и ресурсосбережения
- 7. Использование литературных источников при подготовке курсовой работы {беседа} (4ч.)[1,2]**
Использование современных информационных технологий в поиске информации для решения задач профессиональной

деятельности

Практические занятия (28ч.)

1. Анализ технологической схемы производственного процесса с учетом специфики производства(8ч.)[3] Анализ технологической схемы действующего производства с применением современных информационных технологий. Определение сырьевых источников предприятия (основное и вспомогательное сырье, материальные и энергетические ресурсы) Проработка основных этапов производственного процесса и выявление источников негативного воздействия на окружающую среду.
2. Обоснование мероприятий по охране окружающей среды(8ч.)[6] Выполнение расчета основных технико-экологических показателей от реализации проектируемой технологии. Определение предотвращенного экологического ущерба
3. Выбор и технологический расчет основного и вспомогательного оборудования(8ч.)[3,6] Выбор основного оборудования и метода расчета природоохранного оборудования с использованием современного программного обеспечения и информационных технологий. Расчеты материальных и энергетических балансов изучаемой (проектируемой, модернизируемой) технологии.
4. Особенности разработки и представления проекта {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2] Возможности использования современных информационных технологий при проведении НИР. Использование компьютерных средств для презентации и публичной защиты проекта. Профессиональная этика проектировщика.

Самостоятельная работа (88ч.)

1. Проработка литературы и изучение аналогов производств с позиции энерго- и ресурсосбережения {разработка проекта} (40ч.)[3,4,6,7,10] Составление литературного обзора по теме проекта
2. Разработка графической части проекта с использованием современного программного обеспечения {разработка проекта} (20ч.)[1,2,7,8,9,10] Составление технологической схемы производства (предприятия, цеха, отделения и т.д)
3. Разработка графической части проекта с использованием современного программного обеспечения {разработка проекта} (20ч.)[2,10] Выполнение чертежа оборудования (для академических проектов) или иллюстративного материала для отображения результатов НИР (для научных работ)
4. Написание и оформление пояснительной записки с использованием современного программного обеспечения {разработка проекта} (4ч.)[2] Изучение правил оформления пояснительной записки и графической части курсового проекта

5. Зачет {разработка проекта} (4ч.)[1,3,4,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Сомин В.А. Методические указания к курсовому проектированию по спецтехнологии для студентов направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / В.А. Сомин, Л.Ф. Комарова, Л.А. Кормина. Барнаул, изд-во АлтГТУ, 2022. 11 с. Режим доступа http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kormina_Spezteh_mu.pdf

2. Куртукова Л.В. Требования к оформлению курсового проекта по спецтехнологии и выпускных квалификационных работ для студентов направлений: 18.03.02 ЭРПХ. Методические указания для студентов направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»/Л.В. Куртукова, Л.Ф. Комарова, Ю.С. Лазуткина, В.А. Сомин /Барнаул :Изд-во АлтГТУ, 2022. - 70 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kurtukova_TrebKP_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Комарова Л.Ф., Сомин В.А. Основы проектирования технологических процессов: учебное пособие - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013.-174 с. [Электронный ресурс]: Учебное пособие.- Электрон. дан.- Барнаул: АлтГТУ http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Komarova_ptp.pdf

4. Комарова Л.Ф., Сомин В.А. Инженерные методы защиты гидросферы: учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019.-283 с. [Электронный ресурс]: Учебное пособие.- Электрон. дан.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019.-283 с. http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Komarova_InzMetZashGidrosf_up.pdf

5. Кормина, Л. А. Технологии очистки газовых выбросов : учебное пособие / Л. А. Кормина, Ю. С. Лазуткина. – Барнаул, Изд-во АлтГТУ, 2019. – 263 с.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/htie/Kormina_Teh0chGazVyb_up.pdf

6.2. Дополнительная литература

6. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной защиты окружающей среды :

учебное пособие : [16+] / А. Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с. : ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894> (дата обращения: 09.03.2023). – Библиогр.: с. 451 - 453. – ISBN 978-5-9729-0347-4. – Текст : электронный.

7. Тимонин, А. С. Инженерно-экологический справочник : учебное пособие. – Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003 - .Т. 1. - 2003. - 914 с. (15 экз.).

8. Тимонин, А. С. Инженерно-экологический справочник : учебное пособие. – Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003 - . Т. 2. - 2003. - 881 с. - (15 экз.)

9. Тимонин, А. С. Инженерно-экологический справочник : учебное пособие. – Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003 - . Т. 3. - 2003. - 1019 с. - (15 экз.)

7. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

10. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

Режим доступа: http://docs.cntd.ru/?utm_source=elk

11. <https://www.rospotrebnadzor.ru/>

8. **Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Windows

№пп	Используемое программное обеспечение
3	Microsoft Office
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» (https://kodeks.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».