

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 20:41:03
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

**Рабочая программа дисциплины
ОБЩЕЗАВОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
ПРИРОДНЫХ ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ**

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность программы бакалавриата
Химическая технология органических веществ

Профессиональный модуль
Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		С.В. Дронов

Рабочая программа дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей» обсуждена на заседании кафедры технологии нефтехимических и углехимических протокол от «__» _____ 2017 № __
Заведующий кафедрой

В.В. Потехин

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии протокол от «__» _____ 2017 № __
Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология»		Профессор В.И. Крутиков
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	6
4.2. Занятия лекционного типа	6
4.3. Занятия семинарского типа	7
4.3.1. Практические занятия	7
4.4. Самостоятельная работа	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии	11
10.2. Программное обеспечение	11
10.3. Информационные справочные системы	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	11
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации..	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Таблица 1

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест	Знать: состав общезаводского хозяйства предприятий основного органического и нефтехимического синтеза функциональное зонирование предприятий Уметь решать основные вопросы организации систем снабжения предприятий топливом, средствами производственной санитарии и пожарной безопасности Владеть: системой принятия управленческих решений в области организации и нормирования труда методами оценки и управления состоянием оборудования
ПК-19	Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	Знать: материалы для изготовления аппаратуры и требования, предъявляемые к ним Уметь: определять пути экономного использования топлива на предприятиях основного органического и нефтехимического синтеза Владеть: методами определения оптимальных и рациональных способов получения продуктов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к профессиональному модулю по выбору Б1.В.ДВ.01.06 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», является обязательной (Б1.В.ДВ.01.06.04) и изучается на 4 курсе в 8 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Коллоидная химия», «Общая химическая технология», «Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе обучающегося и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Семестр 8	
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	6 / 216
Контактная работа с преподавателем:	78
занятия лекционного типа	48
занятия семинарского типа, в т.ч.	24
практические занятия	24
лабораторные работы	-
курсовое проектирование	-
КСР	6
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	111
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (27)

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Лабораторные занятия	Практические занятия		
1	Состав общезаводского хозяйства, назначение объектов общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей	20		10	35	ПК-5
2	Функциональное зонирование предприятий по переработке природных энергоносителей	10		4	35	ПК-5
3	Аппараты и оборудование для общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей	18		10	41	ПК-19
ИТОГО		48	-	24	111	

4.2 Занятия лекционного типа

Таблица 4

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Состав общезаводского хозяйства, назначение объектов общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Транспортировка и организация приема сырья и отгрузки товарной продукции. Прием и хранение сырья на предприятии. Классификация и требования к размещению резервуарных парков.	20	Использование слайд-презентаций

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	<u>Функциональное зонирование предприятия</u> Значение общезаводского хозяйства для функционирования предприятий по переработке природных энергоносителей. Рекомендации по размещению зон и установок. Организация и проектирование резервуарных сырьевых, промежуточных и товарных парков.	10	Использование слайд-презентаций
3	<u>Аппараты и оборудование для общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Оборудование для перемещения жидкостей и газов. Теплообменная аппаратура. Вспомогательное оборудование.	18	Использование слайд-презентаций

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1 Практические занятия

Таблица 5

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Состав общезаводского хозяйства, назначение объектов общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Примеры организации общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей: нефти и газа. Транспортировка сырья для предприятий по переработке природных энергоносителей видами транспорта.	5	Проведение ролевых и деловых игр
1	<u>Состав общезаводского хозяйства, назначение объектов общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Особенности хранения, отгрузки и транспортировки товарной продукции в зависимости от ее агрегатного состояния.	5	Использование мультимедийных средств
2	<u>Функциональное зонирование предприятия</u> Компоновка оборудования в зданиях и на открытых площадках. Использование вторичных энергоресурсов в масштабах завода и установки	4	Использование мультимедийных средств

3	<u>Аппараты и оборудование для общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Расчет и выбор насосов и компрессоров. Определение основных характеристик насосов и компрессоров. Принципы и правила подбора	5	Использование мультимедийных средств
3	<u>Аппараты и оборудование для общезаводского хозяйства предприятий по переработке природных энергоносителей.</u> Расчет теплообменных аппаратов. Определение температуры поверхности изоляции, определение тепловых потерь и определение толщины тепловой изоляции.	5	Использование мультимедийных средств

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Современное состояние общезаводского хозяйства химических предприятий, состояние общезаводского хозяйства крупных химических предприятий северо-запада РФ.	35	Устный опрос №1
2	Организация проектирования и строительства объектов общезаводского хозяйства, задание на проектирование объектов общезаводского хозяйства для генерального проектировщика	35	Устный опрос №2
3	Функциональное зонирование предприятия. Рекомендации по размещению зон и установок. Выбор аппаратов и оборудования, каталоги оборудования.	41	Письменный опрос №1

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

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета и экзамена.

Зачет предусматривает устную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется теоретическим вопросом. Время подготовки студента к устному ответу - до 20 мин

Пример варианта вопроса на зачете:

- Организация транспортировки и хранения твердых горючих ископаемых.

К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется вопросами для проверки умений и навыков.

При сдаче экзамена, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 40 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

1 Классификация резервуарных парков химического предприятия. Требования к организации и размещению резервуарных парков.

2 Требования к размещению факельных установок. Наземные и высотные факельные установки.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1 Потехин, В.М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата : учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлению "Химическая технология" / В. М. Потехин. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2017. - 568 с. (ЭБС)

2 Капустин, В.М. Технология переработки нефти. Часть 2. Деструктивные процессы / В.М. Капустин, А.А. Гуреев. – М.: КолосС, 2007. – 334 с.

3 Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки: Учебник./ И.И. Поникаров, М.Г. Гайнуллин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Альфа-М, 2006.- 608с.

4 Гайле, А.А. Процессы разделения и очистки продуктов переработки нефти и газа: учебное пособие/ А.А.Гайле, В.Е.Сомов. -СПб.: Химиздат, 2012. – 376 с.

б) дополнительная литература:

5. Рудин, М.Г. Карманный справочник нефтепереработчика./ М.Г. Рудин, В.Е. Сомов, А.С. Фомин. М.: ОАО» ЦНИИТНЕфтехим», 2004.- 336с.

в) вспомогательная литература:

6 Глущенко, И.М. Теоретические основы технологии горючих ископаемых / И.М. Глущенко. – М.: Металлургия, 1990. – 295 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- использование мультимедийных средств в лабораторном практикуме
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2 Программное обеспечение

- Microsoft Office (Microsoft Excel);
- Mathcad 14.
- Autodesk AutoCAD 2015

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для ведения лекционных занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Общезаводское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей»

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Таблица 8

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-5	Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест	промежуточный
ПК-19	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	промежуточный

2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Таблица 9

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знает состав общезаводского хозяйства предприятий основного органического и нефтехимического синтеза Умеет решать основные вопросы организации систем снабжения предприятий топливом, средствами производственной санитарии и пожарной безопасности Владеет системой принятия управленческих решений в области организации и нормирования труда	Правильные ответы на вопросы № 1-6 к зачету Правильные ответы на вопросы № 1-16 к экзамену	ПК-5
Освоение раздела № 2	Знает функциональное зонирование предприятий Умеет решать основные задачи компоновки оборудования	Правильные ответы на вопросы № 7-14 к зачету Правильные ответы на	ПК-5

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	Владеет методами оценки и управления состоянием оборудования	вопросы № 17-25 к экзамену	
Освоение раздела №3	Знает материалы для изготовления аппаратуры и требования, предъявляемые к ним Умеет определять пути экономного использования топлива на предприятиях по переработке углеводородных газов и газового конденсата. Владеет методами определения оптимальных и рациональных способов получения продуктов	Правильные ответы на вопросы № 15-20 к зачету Правильные ответы на вопросы № 26-40 к экзамену	ПК-19

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация проводится в форме зачета и в форме экзамена. Шкала оценивания: для формы зачет – «зачет»/»не зачет», для формы экзамен – балльная.

3 Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации

3.1 Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации на зачете

1. Организация транспортировки сырья и товарной продукции химического предприятия водным транспортом.
2. Организация транспортировки и хранения твердых горючих ископаемых.
3. Транспортировка сырья и товарной продукции химического предприятия трубопроводным транспортом.
4. Организация транспортировки сырья и товарной продукции химического предприятия автомобильным транспортом.
5. Организация транспортировки сжиженного природного газа.
6. Правила подбора вентиляторов и газодувок при проектировании объектов общезаводского хозяйства химического предприятия.
7. Правила подбора компрессоров при проектировании объектов общезаводского хозяйства химического предприятия.
8. Правила подбора насосного оборудования при проектировании объектов общезаводского хозяйства химического предприятия.
9. Организация очистки сточных вод на предприятиях по переработке природных энергоносителей.
10. Организация энергоснабжения предприятий по переработке природных энергоносителей.
11. Внутривозвратной транспорт предприятий по переработке природных энергоносителей.
12. Объекты вспомогательных служб предприятий по переработке природных энергоносителей.
13. Основные принципы размещения объектов общезаводского хозяйства на территории химического предприятия.
14. Организация транспортировки и хранения битумов и битумных материалов.

15. Водоснабжение предприятий по переработке природных энергоносителей.
16. Организация хранения сжиженных углеводородных газов.
17. Классификация и основные характеристики железнодорожных цистерн для перевозки нефтепродуктов.
18. Складское хозяйство предприятий по переработке природных энергоносителей.
19. Технологическая схема установки для получения азота низкотемпературной ректификацией воздуха
20. Правила утилизации газовых сбросов и побочных продуктов.

3.2 Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации на экзамене

1. Состав общезаводского хозяйства химического предприятия. Назначение объектов общезаводского хозяйства.
2. Организация транспортировки сырья и товарной продукции.
3. Организация приема сырья на химическом предприятии.
4. Транспортировка сырья и товарной продукции по железной дороге. Нефтеналивные эстакады. Промывочно-пропарочные станции.
5. Организация отгрузки товарной продукции предприятий основного органического и нефтехимического синтеза.
6. Основные типы резервуаров, применяемых для хранения нефти и нефтепродуктов.
7. Основное оборудование резервуаров.
8. Организация обогрева резервуаров. Основные типы подогревателей.
9. Классификация резервуарных парков химического предприятия. Требования к организации и размещению резервуарных парков.
10. Прием и хранение сырья на предприятии. Организация резервуарных сырьевых парков.
11. Приготовление товарной продукции. Организация резервуарных парков смешения.
12. Хранение товарной продукции. Организация товарных резервуарных парков.
13. Организация промежуточных резервуарных парков. Подача сырья по «жесткой связи».
14. Факельное хозяйство предприятий основного органического и нефтехимического синтеза. Основные системы факельных установок.
15. Основные вопросы организации факельных систем химического предприятия.
16. Требования к размещению факельных установок. Наземные и высотные факельные установки.
17. Компоновка оборудования. Пути решения компоновочных задач.
18. Компоновка оборудования в закрытых зданиях и на открытых площадках, ее преимущества и особенности.
19. Функциональное зонирование предприятия. Рекомендации по размещению зон и установок.
20. Инженерные сети, технологические трубопроводы и транспортные системы предприятия.
21. Требования, предъявляемые к размещению предприятия в составе промышленного узла.
22. Организация систем снабжения предприятия газообразным и жидким топливом. Пути экономного использования топлива.
23. Организация системы снабжения предприятия водородом.
24. Организация системы снабжения предприятия сжатым воздухом.
25. Организация системы снабжения предприятия инертным газом.
26. Оборудование для перемещения и сжатия газов и его классификация.
27. Основные характеристики и конструкционные особенности оборудования для перемещения и сжатия газов.

28. Оборудование для перемещения жидкостей и его классификация.
29. Основные характеристики и конструкционные особенности насосов.
30. Теплообменная аппаратура и ее классификация.
31. Расчет и выбор теплообменной аппаратуры.
32. Основные теплоносители и хладагенты.
33. Выбор материалов для изготовления аппаратуры и требования предъявляемые к ним. Классификация и применение сталей.
34. Цветные металлы и их сплавы, применяемые для изготовления химического оборудования.
35. Неметаллические материалы, применяемые для изготовления химического оборудования.
36. Защитные покрытия, применяемые при изготовлении химического оборудования.
37. Тепловая изоляция. Изоляционные материалы и способы изоляции.
38. Основные задачи расчета тепловой изоляции. Определение температуры на поверхности изоляции.
39. Основные задачи расчета тепловой изоляции. Определение тепловых потерь цилиндрических и плоских объектов.
40. Основные задачи расчета тепловой изоляции. Определение толщины тепловой изоляции цилиндрических и плоских объектов.

4 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.