

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ

 Проректор по УР
А. В. Бурмистров
« 10 » 10 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Б1.В.ДВ.

15.1	2014, 2015 год приема студентов
14.1	2016, 2017 год приема студентов

«Общезаводское хозяйство предприятий»

Направление подготовки (специальности): 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профили подготовки: «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения ОЧНАЯ
Институт, факультет ИНХН, факультет нефти и нефтехимии

Кафедра-разработчик рабочей программы Общая химическая технология

Курс, семестр Курс 4, семестр 7

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	72	2
Всего	108	3
Форма аттестации	зачет	

Казань, 2017г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 227 от 12.03.2015 года, по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» по профилям «Основные процессы химических производств и химическая кибернетика» на основании учебного плана, утвержденного 01.02.2016 года, протокол № 1.

Рабочая программа составлена для набора студентов 2015, 2016, 2017 года.

Разработчик программы:

доцент кафедры ОХТ

Н.П.Мирошкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ОХТ, протокол № 3 от 26.10.2017 г.

Зав. кафедрой ОХТ

Х.Э.Харлампи

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФННХ, реализующего подготовку образовательной программы от 26.10 2017 г. № 3

Председатель комиссии, профессор

Н.Ю. Башкирцев

(подпись)

Начальник УМЦ

Л.А. Китаева

(подпись)

1. Цели освоения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий»

Объект изучения дисциплины – общезаводское хозяйство предприятий (ОЗХП).

Предмет изучения – общее заводское хозяйство.

При организации учебного процесса по дисциплине «Общезаводское хозяйство предприятий» устанавливаются следующие *цели ее преподавания*:

- ✓ изучение теоретических основ проектирования общезаводского хозяйства;
- ✓ обучение методологии проектирования ОЗХП и ее элементов как последовательности действий анализ-синтез-оценка реализуемости;
- ✓ обучение методике проектирования общезаводского хозяйства предприятия нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности;
- ✓ получения основных сведений о целях и основах функционирования объектов общезаводского хозяйства (приём и хранение сырья, хранение и отгрузка готовой продукции, энергоснабжение, РМЗ, топливная система, реагентное хозяйство, системы обеспечения воздухом, азотом и водородом, пожарная охрана, общественное питание, медицинская служба, охрана, газовое и факельное хозяйство);
- ✓ обучение методике построения ген. плана предприятия;
- ✓ применения полученных знаний для проектирования дипломных работ.
- ✓ формирование представления о необходимости интеграции закономерностей базисных наук в процессе проектирования производственных технологий нефтехимического синтеза.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Общезаводское хозяйство предприятий» формирует у бакалавров по соответствующим направлениям подготовки набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и инновационной, научно-педагогической, производственно-технологической, организационно-управленческой, консультационно-экспертной, проектно-конструкторской и проектно-технологической профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» бакалавр по направлению подготовки «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Общая и неорганическая химия
2. Органическая химия
3. Физическая химия
4. Коллоидная химия
5. Математика
6. Техническая термодинамика и теплотехника
7. Физика
8. Процессы и аппараты химической технологии
9. Электротехника и электроника
10. Промышленная экология

Знания, полученные при изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» могут быть использованы при прохождении практик (производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по соответствующему направлению подготовки.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий»

ПК-2 способностью участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго - и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду;

ПК-7 готовностью осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств;

ПК-12 способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- ✓ общезаводское хозяйство предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности; эксплуатационные характеристики основных объектов общезаводского хозяйства; теплоснабжение предприятия; теплопотребление; вторичные энергоресурсы; газоснабжение; распределительные сети, эстакады для налива и слива нефтепродуктов, газовое и факельное хозяйство
- ✓ Основные функции инженера-технолога;
- ✓ Основы эксплуатационных процессов в службах хранения, транспортирования и отгрузки сырья и товарной продукции;
- ✓ Классификацию транспорта сырья и товарной продукции;
- ✓ Состав и структуру генерального плана предприятия;
- ✓ Закономерности расположения технологических объектов по ходу протекания химических превращений в условиях промышленного производства;
- ✓ Состояние и перспективы развития сырьевой и энергетической базы отрасли;
- ✓ Применять основную технологическую документацию.
- ✓

2) Уметь:

- ✓ проектировать установки вспомогательных производств нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности;
- ✓ пользоваться методами оценки качества продукции вспомогательных производств;
- ✓ решать вопросы, связанные с транспортировкой, хранением и отгрузкой сырья и готовой продукции;
- ✓ проанализировать альтернативные виды сырья и обосновать его выбор;

- ✓ провести расчеты по обеспечению основных производственных единиц воздухом, как технологическим, так и для КИП, и азотом высокого и низкого давления;
- ✓ рассчитать потребность в водороде для гидрогенизационных процессов;
- ✓ новейшие достижения научно-технического прогресса;
- ✓ применять основные критерии для проектирования генерального плана предприятия.

3) Владеть:

- ✓ знаниями основ проектирования предприятий нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, структуры и внутренних взаимосвязей подразделений;
- ✓ методологией составления генерального плана предприятия.

4. Структура и содержание дисциплины «Общая химическая технология» Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
				Лекция	Семинар (Практическое занятие)	Лабораторная работа	СРС		
1	Общие сведения. Структура и задачи курса.	8	1-3	0,5	-	-	-	При чтении лекций используются презентационная техника (проектор, экран, ноутбук), комплект электронных презентаций/ слайдов, видео сюжеты	-
2	ОЗХ нефтедобывающего предприятия	8	4-6	6	6	-	10		Контрольная работа
3	ОЗХ нефтеперерабатывающего предприятия	8	7-10	6	4	-	10		Контрольная работа
4	Генеральный план НПЗ и пути его оптимизации.	8	11-12	1	-	-	-		-
5	ОЗХ нефтехимического завода	8	12-14	4	3	-	20		Коллоквиум
6	Факельная система	8	15-20	0,5	5	-	32		Расчетное задание
Форма аттестации									Собеседование по всему курсу. Зачет

5. Содержание лекционных занятий

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; комплект электронных презентаций/слайдов; демонстрационные приборы, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Общее ознакомление и введение в предмет ОЗХП	0,5	Структура и задачи курса	Структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами. Структура нефтедобывающей компании, специфика организации работы общезаводского хозяйства нефтедобывающего предприятия. Аспекты теории образования нефти, продуктивный пласт.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
2	ОЗХП	6	ОЗХ нефтедобывающего предприятия	Разработка нефтяного месторождения. Буровое оборудование и методы бурения. Оценка пластов. Каротаж, отбор керна и опробование пластов. Заканчивание скважины. Обсаживание и цементирование скважины. Выбор метода добычи. Методы добычи – оборудование и опробование. Наземное оборудование.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
3	ОЗХП	6	ОЗХ нефтеперерабатывающего предприятия	Введение, структура ОЗХ нефтеперерабатывающего предприятия. Снабжение завода воздухом и инертным газом. Снабжение предприятия водородом, топливом. Противопожарная охрана предприятия. Газоспасательная служба предприятия. Охрана предприятия. Медицинская служба предприятия. Служба питания.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
4	Ген. план	1	Генеральный план нефтеперерабатывающего завода и пути его оптимизации.	Основные принципы построения генплана. Поточность расположения объектов. Минимизация встречные потоков по зонам: ТЭЦ, пред-заводская зона, зона технологических установок, зона товарно-сырьевой базы, зона очистных сооружений.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
5	ОЗХП	4	ОЗХ нефтехимического завода	Сходство и различия ОЗХ нефтеперерабатывающего и нефтехимического заводов. Теплоснабжение предприятия: промышленное теплотребление, виды теплоносителей, организация теплоснабжения предприятия, вторичные энергоресурсы. Канализационное хозяйство предприятия. Организация и особенности электроснабжения предприятия нефтехимической промышленности. Схема электрохозяйства предприятия. Выбор электрооборудования.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
6	Утилизация газовых сбросов	0,5	Факельная система .	Требования к газам и пару, направляемым в факельную систему. Состав общей факельной системы. Факельные газопроводы и коллекторы. Факельное хозяйство.	ПК-2 ПК-7 ПК-12

7. Содержание семинарских, практических занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование семинарских, практических работ	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Общее ознакомление и введение в предмет ОЗХ	-	Определение доли и значимости ОЗХ в структуре предприятия	Проверка знаний по теме: - «Аспекты теории образования нефти, продуктивный пласт, накопление и залегание, сегрегация нефти и газа и вытеснение нефти из коллектора, классы нефти».	ПК-2 ПК-7 ПК-12
2	ОЗХ нефтедобывающего предприятия	6	Эксплуатация нефтяных скважин	Осложнения при добычи и капитальный ремонт скважины. Методы воздействия на пласт. Повышение нефтеотдачи пластов.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
3	ОЗХ нефтеперерабатывающего предприятия	4	Водоснабжение предприятия	Водоснабжение предприятия, прямоточная и оборотная система водоснабжения, требования к качеству питьевой, оборотной и кондиционной вод,	ПК-2 ПК-7 ПК-12

				стадии очистки природных вод, узел оборотного водоснабжения.	
4	ОЗХ нефтехимического завода	3	Сточные воды предприятия	Классификация сточных вод, методы очистки сточных вод, биологическая очистка сточных вод.	ПК-2 ПК-7 ПК-12
5	Утилизация отходов предприятия	5	Расчетное занятие по факельной системе	Элементы факельной системы. Расчет диаметра факельной трубы. Расчет высоты факельной трубы. Зависимость размеров факельной трубы от количества и состава утилизируемого газа.	ПК-2 ПК-7 ПК-12

7. Содержание лабораторных занятий

Учебными планами по вышеперечисленным направлениям подготовки бакалавров лабораторных занятий не предусмотрено.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Ознакомление со строительными нормами и правилами (СНиП) и санитарными правилами и нормами (СанПиН) по проектированию и эксплуатации систем канализации, питьевого и оборотного водоснабжения, условиями сброса сточных вод	10	Ознакомление со справочными материалами, работа с литературой	ПК-2 ПК-7 ПК-12
2	Электроснабжение промышленных предприятий. Схемы электропотребления.	10	Проработка литературного теоретического материала, основные критерии электро-снабжения предприятия	ПК-2 ПК-7 ПК-12
3	Промышленное теплоснабжение. Схемы теплопотребления.	20	Проработка теоретического материала, основные критерии теплоснабжения предприятия	ПК-2 ПК-7 ПК-12
4	Горение органических веществ. Устройство факельной свечи. Условия выброса газообразных веществ в атмосферу	32	Расчётное задание, расчет диаметра и высоты факельной трубы	ПК-2 ПК-7 ПК-12

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» используется рейтинговая система.

Усвоение учебного материала контролируется по всем видам учебных занятий: семинарских, практических занятий и лекционному курсу.

Сумма баллов, выставляемых студентам в процессе изучения ими курса «Общезаводское хозяйство предприятий» составляет **100** баллов (максимально).

Распределение баллов по текущему контролю представлено в таблице.

Максимальные оценки знаний по всем видам занятий

Вид учебного занятия	Оценка контрольной точки в баллах	Количество контрольных точек
1. Лекции	30-50	
1.1. Контрольная работа, по усвоению лекционного материала	10-15	2
1.2. Собеседование, контроль за усвоением курса лекций	10-20	1
2. Семинарские и практические занятия	30-50	
2.1. Коллоквиум	15-25	1
2.2. Расчетное задание по факельной системе	15-25	1
ИТОГО:	60-100	5

К зачету допускаются студенты, прошедшие контрольные точки.

Окончательная оценка знаний выставляется на основе качества ответов на вопросы при получении зачета на зачетном занятии.

Рейтинговую оценку за усвоение учебного материала по курсу ОЗХП получают путем суммирования баллов, полученных при выполнении всего объема работ.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература для студентов набора 2015, 2016 и 2017 года

При изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экз.
1. Кузнецова И.М., Харлампыди Х.Э., Иванов В.Г., Чиркунов Э.В. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов/под редакцией Х.Э. Харлампыди: Издательство «Лань», 2013, -- 448 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Кузнецова И.М., Харлампыди Х.Э., Иванов В.Г., Чиркунов Э.В. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем /под редакцией Х.Э. Харлампыди: Издательство «Лань», 2014, -- 384 с.:	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3. Капустин В.М., Рудин М.Г., Кудинов А.М. Основы проектирования нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. М.:Химия, 2012. 440 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

4. Крикуненко Р.И., Кузнецова О.Н., Хабибуллин А.С., Мухаметзянова Э.А. <i>Общезаводское хозяйство предприятий.</i> Казань: КГТУ. 2008. - 180 с.	УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
--	--

10.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экз.
1. Хусаинов А.Д., Васильев А.А., Крикуненко О.В. <i>Транспортное и складское хозяйство полимерных производств.</i> Казань: Из-во КГТУ. 1999. – 26 с.	10 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
2. Воропай Н.И. <i>Теория систем для электро-энергетиков.</i> Новосибирск: Наука. 2000. – 272 с.	15 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
3. Шеховцев В.П. <i>Расчет и проектирование схем электроснабжения.</i> М.: Форум-Инфа. 2003. – 213 с.	15 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
4. Вороненко В.П., Егоров В.А., Косов М.Г. <i>проектирование автоматизированных участков и цехов.</i> М.: Высшая школа. 2000. – 272 с.	110 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
5. Ристхейн Э.М. <i>Электроснабжение промышленных установок.</i> М.: Энергоиздат. 1991. – 424 с.	55 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
6. Сироткин А.С., Панкратова С.А., Шулаев М.В. <i>Современные технологические концепции аэробной биологической</i>	33 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru

очистки сточных вод. Казань: Из-во КГТУ. 2002. – 163.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
7. Очистка производственных сточных вод. / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, Ю.М. Ласков, Ю.В. Воронин. М.:Стройиздат. 1979. – 320 с., 1985г. -2 экз.	24экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
8. Сафарян М.К. Металлические резервуары и газгольдеры. М.: Недра, 1987, - 200 с.	3 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
9. Николадзе Г.И. Подготовка воды питьевого и промышленного водоснабжения. М.: Высшая школа. 1984, - 368	2 экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
10. Запольский А.К., Баран А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды: Свойства. Получение. Применение. Л.: Химия. 1987, - 208 с.	4экз. УНИЦ КНИТУ Полный текст в электронной библиотеке КНИТУ https://knitu.bibliotech.ru ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
11. Грей Форест Добыча нефти. М.: ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС» 2004, - 409. 2006г.	47 экз. УНИЦ КНИТУ ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
12. Танатаров М.А., Ахметшин М.Н., Фасхутдинов Р.А. Технологические расчёты установок переработки нефти. М.: Химия. 1987. – 352 с	54 экз. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>
13. Рудин М.Г. Карманный справочник нефтеперера-ботчика. Л.: Химия.1989. - 463 с. 2004.	106 экз. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/ <i>Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ</i>

10.4 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» рекомендуется использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://library.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. ЭБС “Юрайт” - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

4. ЭБС "Лань" - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
5. ЭБС "КнигаФонд" - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
6. ЭБС "БиблиоТех" - Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
7. ЭБС "РУКОНТ" - Режим доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС "IPRbooks" - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
9. ЭБС "Znanium.com" - Режим доступа: <http://znanium.com/>

Согласовано:
Зав. сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства; наборы слайдов; демонстрационные приборы.

1. *Лекционные занятия:*
 - а. комплект электронных презентаций/слайдов,
 - б. аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),
2. *Прочее*
 - а. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе, составляет 50 процентов аудиторных занятий.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа.

