

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
« 2 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б.1В.ДВ.12.1 «Общезаводское хозяйство предприятий»

Направление подготовки (18.03.01) «Химическая технология»

Профиль подготовки «Химическая технология органических веществ»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт нефти, химии и нанотехнологии, факультет нефти и нефтехимии

Кафедра-разработчик рабочей программы Технология основного органического и нефтехимического синтеза

Курс, семестр 4. 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0.5
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	18	0.5
Самостоятельная работа	36	1
Форма аттестации зачет		
Всего	72	2

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 по направлению (18.03.01) «Химическая технология».

По профилю «Химическая технология органических веществ», на основании учебного плана, утвержденного Год начала подготовки 2015,2016,2017, 2018 г.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

доцент

(должность)


(подпись)

Климентова Г.Ю.

(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТООНС, протокол от 2.07.2018г. №15.

Зав. кафедрой



С.В. Бухаров

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета, реализующего подготовку образовательной программы от 23.08.2018 г. № 12

Председатель комиссии, профессор



Н.Ю.Башкирцева

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» (ОЗХ) являются:

- а) изучение основ общезаводского хозяйства;
- б) получение сведений об основах функционирования объектов общезаводского хозяйства (хранение и отгрузка сырья и готовой продукции, энергоснабжение, водоснабжение, очистка природных вод);
- в) изучение вспомогательных производств (система по охране воздушного бассейна, система канализационных очистных сооружений);
- г) изучение основного эксплуатационного оборудования и технологических процессов общезаводского хозяйства нефтехимического предприятия;
- д) технологические расчеты элементов систем вспомогательных объектов общезаводского хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общезаводское хозяйство предприятий» относится к дисциплинам по выбору ОП и формирует у бакалавров по направлению 18.01.03 «Химическая технология» набор специальных знаний и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» бакалавр должен иметь базовую подготовку бакалавра по направлению 18.01.03 «Химическая технология» с учетом профиля:

- Б.1.Б.8 - Физика;
- Б.1.Б.10 - Общая и неорганическая химия;
- Б.1.Б.11 - Органическая химия;
- Б.1.Б.14 – Коллоидная химия;
- Б.1.Б.18 –Электротехника и промышленная электроника;

Знания, полученные при изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» могут быть использованы при прохождении производственной практики, выполнении выпускных работ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

ПК-2 готовностью применять аналитические решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - а) основы функционирования систем ОЗХ, обеспечивающих бесперебойную работу предприятия;
 - б) основные методы очистки сточных вод и применяемое оборудование
 - в) мероприятия по снижению потерь нефтепродуктов при хранении и транспортировке
 - г) физико-химические основы процессов очистки природных и сточных вод;
 - д) условия безопасной эксплуатации факельных установок, их особенности;
- 2) Уметь:
 - а) осуществлять расчет и подбор оптимальных параметров оборудования и сооружений, используемых для очистки загрязнений, с использованием системы MATHCAD;
 - б) подбирать методы очистки природной и сточных вод, способы сокращения потерь нефтепродуктов при хранении;
 - в) использовать знания и умения, позволяющие решать вопросы, связанные с нормальным функционированием объектов ОЗХ
- 3) Владеть:
 - а) оптимальными подходами по организации и выбору технологического оборудования для ОЗХ;
 - б) основами эксплуатационных процессов в службах хранения сырья и товарной продукции, водо- и энергоснабжении;
 - в) методами технологических расчетов элементов системы по охране воздушного и водного бассейнов.

4. Структура и содержание дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар	Лабораторные работы	СРС	
1	Тема 1. Общие сведения.	8	1				Контрольная работа 1
2	Тема 2. Транспортировка сырья и товарной продукции.	8	2				Контрольная работа 1
3	Тема 3. Резервуарный парк	8	1.5				Контрольная работа 1
4	Тема 4. Энергоснабжение предприятий	8	1.5				Контрольная работа 1
5	Тема 5. Водоснабжение предприятий	8	2				Контрольная работа 1
6	Тема 6. Канализационное хозяйство предприятий.	8	5		11	22	Контрольная работа 2, контрольное тестирование 1
7	Тема 7. Электроснабжение пред-	8	1.5				Контрольная

	приятий.						работа 2
8	Тема 8. Снабжение предприятий воздухом, инертным газом, водородом.	8	1.5				Контрольная работа 2
9	Тема 9. Факельная система предприятий.	8	2		7	14	Контрольная работа 2, контрольное тестирование 2
	ИТОГО:		18		18	36	зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Общие сведения.	2	Структура и задачи курса, его связь с другими дисциплинами.	Составные части общезаводского хозяйства. Охрана предприятий. Газоспасательная, медицинская, пожарная службы. Система пожаротушения и газотушения.	ОПК-1 ПК-18
2	Тема 2. Транспортировка сырья и товарной продукции.	2	Виды транспорта	Трубопроводный, железнодорожный, речной, автомобильный транспорт. Их достоинства и недостатки.	ОПК-1 ПК-18
3	Тема 3. Резервуарный парк	2	Виды резервуаров и емкостей	Их классификация. Резервуарное оборудование. Монтаж и зачистка резервуаров. Потери нефтепродуктов и методы их уменьшения.	ОПК-1 , ПК-18
4	Тема 4. Энергоснабжение предприятий	2	Промышленное теплоснабжение., Вентиляционные системы	Виды теплоносителей. Организация теплоснабжения предприятия. Вентиляционные системы. Вторичные энергоресурсы, их источники.	ОПК-1 , ПК-18
5	Тема 5. Водоснабжение предприятий	2	Прямоточная и обратная система водоснабжения.	Источники водоснабжения. Требования к качеству питьевой, обратной и кондиционной вод. Методы и стадии очистки природных вод.	ОПК-1 , ПК-2, ПК-18
6	Тема 6. Канализационное хозяйство предприятий.	2	Классификация сточных вод, их канализация	Методы очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод. Сооружения механической и биологической очистки сточных вод, их оборудование.	ОПК-1 , ПК-2, ПК-18
7	Тема 7.		Организация	Классификация промышлен-	ОПК-1

	Электро-снабжение предприятий.	2	электроснабжения предприятий	ных электроприёмников. Требования к их надёжности. Виды подстанций и схема электрохозяйства предприятия.	ПК-18
8	Тема 8. Снабжение предприятий воздухом, инертным газом, водородом.	2	Методы получения газов.	Требования к сжатому воздуху для КИП. Снабжение предприятий инертным газом и водородом и методы их получения. Снабжение предприятия топливом. Распределительные пункты	ОПК-1 ПК-18
9	Тема 9. Факельная система предприятий.	2	Виды факельных установок	Классификация и состав факельной установки. Факторы, влияющие на безопасную эксплуатацию факельных установок. Очистка газов	ОПК-1 , ПК-2, ПК-18

6. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

Учебным планом профиля подготовки «Химическая технология органических веществ» проведение практических занятий по дисциплине «Общезаводское хозяйство предприятий» не предусмотрено

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

№ п/	Раздел дисциплины	Часы	Тема практической работы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
	Тема 6. Канализационное хозяйство предприятий.	1.5	1.Расчёт песколовки для очистки сточных вод от песка	Задачи на определение параметров песколовки	ОПК-1 , ПК-2, ПК-18
			2. Расчет нефтеловушки для очистки сточных от нефти и нефтепродуктов	Задачи на определение параметров нефтеловушки	
		2	3. Расчет биофильтров, необходимых для очистки сточных вод II системы канализации.	Задачи на определение параметров и числа биофильтров	
			4. Расчет аэротенков, необходимых для очистки сточных вод II системы канализации.	Задачи на определение параметров и числа аэротенков	
		2	5. Расчет аэротенка-смесителя с регенератором для очистки сточных вод первой ступени II системы канализации.	Задачи на определение параметров аэротенка-смесителя с регенератором	
			6. Расчет гидроциклонов для очистки сточных вод	Задачи на определение параметров гидроциклона	
			7.Степень очистки сточных вод по взвешенным	Задачи на определение допустимой концентрации	

		1.5	частицам	взвешенных частиц в сточных водах, сбрасываемых в черте города.	
		2	8. Степень очистки сточных вод по содержанию вредных соединений	Задачи на определение степени загрязнения сточных вод вредными соединениями	
		2	9. Степень очистки сточных вод по растворенному в воде водоема кислороду	Задачи на определение допустимой концентрации загрязнения сточных вод для водоема второй категории.	
		2	10. Оценка экономического эффекта, получаемого при очистке сточных вод.	Задачи на определение экономической эффективности методов очистки сточных вод	
		2	11. Оценка величины предотвращенного ущерба при переводе химического комбината на малоотходную технологию.		
		2	12. Контрольное тестирование 1	Теоретический материал по теме	
	Тема 9. Факельная система предприятий.	2	1. Расчет факельной трубы для разгрузки предохранительных клапанов.	Задачи на определение размеров факельной трубы	ОПК-1, ПК-2, ПК-18
		2	2. Расчет максимальной приземной концентрации вредных веществ из одиночного источника.	Задачи на определение зависимости величины максимальной приземистой концентрации от диаметра трубы	
		2	3. Оценка экономического ущерба от загрязнения воздуха промышленными выбросами	Задачи на определение экономического эффекта от очистки выбросов	
		2	4. Оценка экономического ущерба здравоохранению и промышленности, наносимый отдельным предприятием	Задачи на определение экономического ущерба при выбросе пыли, SO ₂ и CO.	
		1	5. Контрольное тестирование 2	Теоретический материал по теме	

Лабораторные работы проводятся в помещении компьютерного класса кафедры

8. Самостоятельная работа бакалавра

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
Сооружения механической и биологической очистки сточных вод, их оборудование.	20	Подготовка к контрольному тестированию, выполнению расчетных заданий (лабораторные работы)	ОПК-1, ПК-2, ПК-18

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.	7	Подготовка к выполнению типового расчета (лабораторные работы)	ОПК-1, ПК-2, ПК-18
Горение органических веществ. Факторы, влияющие на безопасную эксплуатацию факельных установок. Очистка выброса газообразных веществ в атмосферу.	9	Подготовка к выполнению типового расчета (лабораторные работы)	ОПК-1, ПК-2, ПК-18

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о рейтинговой системе.

При изучении указанной дисциплины предусматривается зачет, выполнение двух контрольных и 15 расчетных работ, 2 тестирования. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	15	36	60
Контрольная работа	2	12	20
Контрольное тестирование	2	12	20
Итого:		60	100

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий»

10.1 Основная литература

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

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Крикуненко Р.И., Кузнецова О.И., Хабибуллин А.С., Мухаметзянова Э.А. <i>Общезаводское хозяйство предприятия</i> , Казань: КНИТУ, 2008, 177с	114 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. <i>Общезаводское хозяйство химических предприятий: учеб. пособ.</i> Климентова Г.Ю., Качаловы Т.Н., Цивунина И.В. – Казань: изд. Казан.нац. исслед. техн. ун-т, 2012, 106с.	69 экз. в УНИЦ КНИТУ 10 экз. на кафедре
3. <i>Общезаводское хозяйство предприятий: учеб. пособ.</i> Крикуненко Р.И., Джеуэлл О.В., Хасанов А.И. – Казань: изд. Казан.нац. исслед. техн. ун-т, 2015, 180с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Расчеты элементов сооружений по очистки сточных вод: метод. указ. Качалова Т.Н., Цивунина И.В., Климентова Г.Ю. – Казань: изд. Казан. гос. технол. ун-та, 2009, 52с.	11 экз. в УНИЦ КНИТУ 20 экз. на кафедре
2. Факельная система предприятий нефтехимической промышленности: метод. указ. / Снегирев С.В., Цивунина И.В. – Казань: изд. Казан. гос. технол. ун-та, 2009, 52с.	11 экз. в УНИЦ КНИТУ 20 экз. на кафедре
3. Правила устройства электроустановок. М.: Изво Энергосервис. 2005. – 440 с.	2 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Назаров А.А., Поникаров С.И. Факельные установки. Казань: КНИТУ, 2010. 118с	5 экз. в УНИЦ КНИТУ

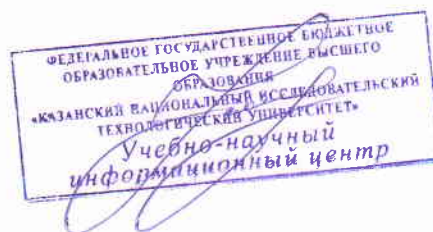
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа:<http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа:www.knigafund.ru
7. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа:<https://kstu.bibliotech.ru>

Согласовано:

Зав. Сектором комплектования



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий» на лекциях и лабораторных занятиях используются персональные компьютеры с выходом в Интернет, проектор, экран, комплект электронных презентаций/слайдов.

13. Образовательные технологии

Согласно учебному плану предусмотрено 10 часов интерактивной формы обучения. При изучении дисциплины «Общезаводское хозяйство предприятий». При проведении лабораторных занятий используется один из методов интерактивного обучения – разработка тестовых заданий по лекционному материалу и подготовка дополнительного лекционного материала с презентациями. Группа разбивается на бригады, которые по выбору получают задания. Оформленные материалы представляют на зачетном занятии перед группой.

При чтении лекций используется средства визуализации информации для ознакомления с основами дисциплины. Часть теоретического материала представлена как лекции-дискуссии.