

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ОД.12 Введение в профиль направления»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии*

(код и наименование направления подготовки)

*Машины и аппараты химических производств*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Заочная*

Год набора 2016

1372017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

*наименование кафедры*

протокол № 7 от "18" 02 2016 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра машин и аппаратов химических и пищевых производств

*наименование кафедры*

В.Ю. Полищук

*расшифровка подписи*

Исполнители:

Преподаватель

*должность*

*подпись*

И.А. Бочкарева

*расшифровка подписи*

*должность*

*подпись*

*расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

*код наименование*

*личная подпись*

*расшифровка подписи*

В.Ю. Полищук

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

*личная подпись*

Н.Н. Грицай

*расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета

*личная подпись*

Т.М. Крахмалева

*расшифровка подписи*

№ регистрации 48705

© Бочкарева И.А., 2016

© ОГУ, 2016

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цель (цели) освоения дисциплины:

Основное назначение дисциплины «Введение в профиль направления» – дать систематизированное представление об организации современного производства в области рационального использования материальных и энергетических ресурсов химической технологии, об основных технологиях нефтехимии и биотехнологии.

Научиться решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Изучить научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

### Задачи:

Задачи научат студентов пользоваться источниками и способами получения информации в области нефтехимии и биотехнологии, критически оценивать информацию, связанную с химической отраслью.

Знать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать современное состояние уровня и направления развития оборудования отрасли, эффективность реализации технологических процессов. Иметь представление о проблемах энергосбережения, охраны окружающей среды, качества получаемых химических соединений, участвовать в разработке проектов новых химических производств и реконструкции существующих предприятий.

Изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.21 Процессы и аппараты химической технологии, Б.1.В.ОД.5 Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли, Б.1.В.ОД.7 Машины и аппараты химических производств, Б.2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> основные понятия и термины, применяемые в области химической технологии и биотехнологии, энерго – и ресурсосбережении ; источники и стандартные задачи в области химической технологии и биотехнологии; знать пути рационального использования материальных и энергетических ресурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в структуре и содержании основных дисциплин входящих в подготовку бакалавров, пользоваться информационной и библиографической культурой с применением информационно-коммуникационных технологий в области химической технологии и биотехнологии.</p>	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Владеть:</b> базовыми знаниями и техническими терминами, применяемые в области химической технологии и биотехнологии; информационно-коммуникационными технологиями с учетом основных требований информационной безопасности в области химической технологии и биотехнологии.	основных требований информационной безопасности
<b>Знать:</b> достижения науки и техники, передовой и зарубежный опыт по тематике и методике проведения исследований. <b>Уметь:</b> анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований. <b>Владеть:</b> научно-технической информацией и анализировать отечественный и зарубежный опыт по расчету технологических величин.	ПК-13 готовностью изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;) - подготовка к практическим занятиям;	<b>98,5</b> +	<b>98,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>экзамен</b>	

### Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Структура и содержание учебного процесса. Научно-техническая информация	16	-	-	-	15
2	Инженерная деятельность (общая характеристика). Наука и техника: история, современность, будущее. Требования информационной безопасности.	16	-	2	-	15
3	История создания и развития химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	16	-	-	-	15
4	Основные химические технологии	22	-	2	-	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Основные машины и аппараты химических производств	22	-	2	-	20
6	Основы построения безотходных химико-технологических производств	16	-	2	-	15
	Итого:	108	-	8	-	100
	Всего:	108	-	8	-	100

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

**1. Структура и содержание учебного процесса. Научно-техническая информация.** Предмет и задачи курса «Введение в профиль направления». Ознакомление с государственным стандартом и учебным планом по направлению «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии». Научно-техническая информация, анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований

**2. Инженерная деятельность (общая характеристика). Наука и техника: история, современность, будущее. Требования информационной безопасности.** Наука и техника от древнего мира до наших дней. Некоторые особенности развития науки и техники. Представление об инженерном деле. Роль инженера в современном мире. Стандартные задачи профессиональной деятельности. Требования информационной безопасности.

**3. История создания и развития химической технологии, нефтехимии и биотехнологии:** Исторические этапы создания и развития химической технологии.

**4. Основные химические технологии.** Основные сведения о химических технологиях: технология отделочного производства, технология переработки нефти, технология переработки древесины, технология производства химических волокон и композиционных материалов на их основе, технология и переработка полимеров, технология переработки газа, технология неорганических веществ, технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

**5. Основные машины и аппараты химических производств.** Основные понятия и определения, классификация машин и аппаратов химических производств.

**6. Основы построения безотходных химико-технологических производств.** Понятие о безотходных химико-технологических производствах. Основы построения безотходных химико-технологических производств.

## 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1-3	Структура и содержание учебного процесса. Наука и техника от древнего мира до наших дней. Роль инженера в современном мире. Исторические этапы создания и развития химической технологии.	2
2	4	Основные сведения о химических технологиях: технология переработки нефти, технология переработки древесины, технология производства химических, технология и переработка полимеров, технология переработки газа, технология природных энергоносителей и углеродных материалов.	2
3	5	Классификация машин и аппаратов химических производств.	2
4	6	Основы построения безотходных химико-технологических производств.	2
		Итого:	8

## 4.4 Контрольная работа (3 семестр)

Примерные темы контрольной работы:

1. Раскрыть заданную тему:

- Теории выбора профессии.
- Типы профессий.
- Этапы профессионального становления личности.
- Профессиографический анализ подготовки и деятельности инженера.
- Модель современного инженера.
- Становление и развитие профессиональной компетенции в ходе обучения.
- Особенности инженерной деятельности и системного технического мышления.
- Виды инженерной деятельности.
- Научно-исследовательская деятельность инженера.
- Проектно-конструкторская деятельность инженера.

2. Подготовить машинно-аппаратурные схемы основных химических производств: производство аммиака, содовые производства, сернокислые производства, технология переработки нефти, технология переработки древесины, технология производства химических, технология и переработка полимеров, технология переработки газа, технология природных энергоносителей и углеродных материалов.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Левенец, Т.В. Основы химических производств: учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.В. Левенец, А.В. Горбунова, Т.А. Ткачева. - Издательство ОГУ, 2015. – 122 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=439228&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439228&sr=1)

2. Зарифьянова, М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / М.З. Зарифьянова, Т.Л. Пучкова, А.В. Шарифуллин ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2015. - 156 с. : табл., схем. - Библиогр.: с. 152-153. - ISBN 978-5-7882-1755-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428799>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии [Текст]: в 2 кн.: учеб. для вузов / Ю.И. Дытнерский. - М.: Химия, 2002. - ISBN 5-7245-1230-0 Ч.1.: Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты. - 400 с.

2. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1419-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964>

3. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии [Текст] : учебник / А. Г. Касаткин. - 9-е изд., испр. - М. : Химия, 1973. - 752 с.

4. Заболотная, Н. В. Общая химическая технология. Химические реакторы. Компьютерное моделирование [Текст] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего

профессионального образования по специальности 020201.65 Фундаментальная и прикладная химия и направлению подготовки 020100.62 Химия / Н. В. Заболотная, Е. А. Кириллова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. химии. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 52 с.

5. Абалонин Б.Е. Основы химических производств [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б.Е. Абалонин, И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампиди. - М.: Химия, 2001. - 472 с.

### **5.3 Периодические издания**

Теоретические основы химической технологии : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.

Химическое и нефтегазовое машиностроение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.

### **5.4 Интернет-ресурсы**

1. <http://biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» — это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к наиболее востребованным материалам-первоисточникам, учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Каталог изданий систематически пополняется новой актуальной литературой.

2. <http://e.lanbook.com/> - это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

3. <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com - разработка Научно-издательского центра ИНФРА-М – это коллекция электронных версий книг, журналов, статей и пр., сгруппированных по тематическим и целевым признакам. В ЭБС реализована система поиска и отбора документов с удобной навигацией, созданием закладок, формированием виртуальных «книжных полок», сервисом постраничного копирования, сбором и отображением статистики использования ЭБС, а также другими сервисами, способствующими успешной научной и учебной деятельности.

4. SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

Операционные системы для рабочих станций Microsoft Windows

Офисные приложения для рабочих станций Microsoft Office Professional Plus (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

## Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины

«Б.1.В.ОД.12 Введение в профиль направления»

Направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

код и наименование

Направленность: Машины и аппараты химических производств

Год набора 2016

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2017/2018 учебный год рассмотрены и утверждены на заседании кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств

наименование кафедры

протокол № 7 от "28" 02 2017.

Заведующий кафедрой

машин и аппаратов химических и пищевых производств

наименование кафедры



В.Ю. Полищук

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

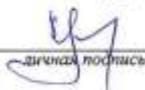


Н.Н. Грипай

расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета (института)



Т.М. Крахмалева

расшифровка подписи

дата

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

**5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**5.3 Периодические издания**

Химическое и нефтегазовое машиностроение : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

3/2017