

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

«18» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основные химические технологии

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Экономика и финансовые технологии промышленного бизнеса

(наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация выпускника

бакалавр

(Бакалавр/Специалист/Магистр/Исследователь. Преподаватель-исследователь)

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование заявленных в рабочем учебном плане компетенций для установленного ОПОП расчетно-экономического вида профессиональной деятельности.

Основной задачей освоения дисциплины является:

- подготовка исходных данных для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих объектов.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	технологии и организацию основных химических и нефтехимических производств	отбирать и анализировать исходные данные по основным технологическим процессам химических и нефтехимических производств для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части.

Изучению дисциплины предшествует получение базовых знаний, умений и навыков посредством изучения следующих дисциплин: Математика, Микроэкономика, Макроэкономика

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак.ч	
		Семестр 3	Семестр 4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	72	108
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	85,85	30,85	55
Лекции	33	15	18
Практические занятия (ПЗ)/Семинары (С)	51	15	36

Консультации текущие	1,65	0,75	0,9
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	94,15	41,15	53
Расчетно-практическая работа	30	10	20
Проработка материала лекций и учебников для подготовки к практическим занятиям, зачетам (тестирование)	64,15	31,15	33

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

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Основные химические производства неорганических соединений	Технологии азота: производство азота, аммиака, азотной кислоты. Получение водорода. Производство серной кислоты. Производство минеральных удобрений. Производство строительных материалов	71,15
2	Основные химические производства нефтехимии и основного органического синтеза	Нефть и ее переработка. Конверсия метана. Многоотнажные производства органических спиртов, альдегидов и кислот: метанол, формальдегид, уксусная кислота. Производство пластмасс и эластомеров	107
Консультации текущие			1,65
Зачет			0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ПЗ (или С), ак. ч	СРО, ак. ч
1	Основные химические производства неорганических соединений	15	15	41,15
2	Основные химические производства нефтехимии и основного органического синтеза	18	36	53
Консультации текущие		1,65		
Зачет		0,2		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные химические производства неорганических соединений	Технологии азота: производство азота, аммиака, азотной кислоты. Получение водорода. Производство серной кислоты. Производство минеральных удобрений. Производство строительных материалов	15
2	Основные химические производства нефтехимии и основного органического синтеза	Нефть и ее переработка. Конверсия метана. Многоотнажные производства органических спиртов, альдегидов и кислот: метанол, формальдегид, уксусная кислота. Производство пластмасс и эластомеров	18

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные химические производства	Технологии азота: аммиак	2
		Технологии азота: азотная кислота	2

	неорганических соединений	Производство серной кислоты	4
		Производство минеральных удобрений	3
		Водород	2
		Производство строительных материалов	2
2	Основные химические производства нефтехимии и основного органического синтеза	Нефть и ее переработка	4
		Разделение попутных газов	4
		Конверсия метана	4
		Производство метанола	4
		Производство формальдегида и уксусной кислоты	4
		Производство каучука	4
		Производство полиэтилена	4
		Производство полипропилена	4
Термоэластопласты и феноформальдегидные смолы	4		

5.2.3 Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные химические производства неорганических соединений	Проработка материала лекций и учебников для подготовки к практическим занятиям, зачетам (тестирование)	31,15
		Расчетно-практическая работа	10
2	Основные химические производства нефтехимии и основного органического синтеза	Проработка материала лекций и учебников для подготовки к практическим занятиям, зачетам (тестирование)	33
		Расчетно-практическая работа	20

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

Основы химической технологии: учебно-методическое пособие / под общей редакцией Г. И. Остапенко. — Тольятти: ТГУ, 2018. — 387 с. — ISBN 978-5-8259-1380-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139961>

Брук, Л. Г. Основы химической технологии : учебное пособие / Л. Г. Брук, Е. В. Егорова, О. Л. Калия. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171500>

Сотникова, Е. В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания : учебное пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко, В. С. Сотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 576 с. — ISBN 978-5-8114-1624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168724>

6.2 Дополнительная литература

Химическая технология неорганических веществ. Книга 1 : учебное пособие / Т. Г. Ахметов, Р. Т. Ахметова, Л. Г. Гайсин, Л. Т. Ахметова ; под редакцией Т. Г. Ахметова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-2332-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89936>

Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампыди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов ; под

редакцией Х. Э. Харлампыди. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1479-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45973>

Филимонова, О. Н. Технологические расчеты производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Н. Филимонова, М. В. Енютина, А. С. Губин; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. — Воронеж: ВГУИТ, 2015. — 135 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2801>

Технология подготовки сырья для неорганического производства. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Нифталиев [и др.]; ВГУИТ, Кафедра неорганической химии и химической технологии. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 67 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1181>

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Общая химическая технология и химические реакторы [Электронный ресурс] : программа курса и контрольные задания методические указания к контрольной работе для студентов заочного отделения / Р. Н. Плотникова [и др.]; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 22 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2527>

Филимонова, О. Н. Общая химическая технология и химические реакторы [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе / О. Н. Филимонова, А. С. Губин; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 21 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2251>

Катализаторы и сорбенты [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов / С. И. Нифталиев [и др.]; ВГУИТ, Кафедра неорганической химии и химической технологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 35 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2477>

Губин, А. С. Каталитические реакции синтеза ВМС [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов / А. С. Губин, М. А. Провоторова; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 14 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2243>

Губин, А. С. Технология и оборудование ВМС (Рабочая профессия) [Электронный ресурс] : методические указания к контрольным работам для студентов / А. С. Губин; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 7 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2831>

Филимонова, О. Н. Химическая технология [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для студентов / О. Н. Филимонова, А. С. Губин, А. А. Кушнир; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. - 19 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2794>

Власова, Л. А. Общая химическая технология полимеров [Текст] : методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения / Л. А. Власова, Н. Ю. Санникова; ВГУИТ, Кафедра технологии органического синтеза и высокомолекулярных соединений. - Воронеж, 2014. - 12 с. - 29 экз. + Электрон. ресурс.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/497>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения СЭО «ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (мультимедийными проекторами, настенными экранами, интерактивными досками, досками, рабочими местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя) – ауд. 37, 237 или иные в соответствии с расписанием.

Допускается использование других аудиторий в соответствии с расписанием учебных занятий и оснащенных соответствующим материально-техническим обеспечением, в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательным стандартом.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к базам данных и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ВГУИТ» – ауд. 251, ресурсный центр ВГУИТ.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Трудоемкость по семестрам, ак. ч	
		3 семестр	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	72	108
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	23	11,5	11,5
Лекции	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)/Семинары (С)	12	6	6
Консультации текущие	1,2	0,6	0,6
Проверка контрольной работы	1,6	0,8	0,8
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	149,2	56,6	92,6
Тест. (Подготовка к выполнению тестовых заданий)	38	14	24
Самостоятельное изучение материалов по учебникам	69,2	26,6	42,6
Контрольная работа	42	16	26
Подготовка к зачету (контроль)	7,8	3,9	3,9