



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Вечерний технологический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Вечерний технологический факультет

Декан Филимонов М. И.
29.06.2022 г.

Производственная практика: Технологическая
(проектно-технологическая) практика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология органического и нефтехимического синтеза**
Учебный план **Направление 18.03.01 Химическая технология**
Профиль **Химическая технология органических веществ**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **очно-заочная** Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: **зачеты с оценкой 9**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	179.4	179.4	179.4	179.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Анищенко Оксана Витальевна кхн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология органических веществ

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология органического и нефтехимического синтеза

03.06.2022 номер протокола 8 2023 г.

Зав. кафедрой Шишкин Евгений Вениаминович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний технологический факультет

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

29.06.2022 г. № 10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Цель практики:	
- формирование представления о предприятии как о химико-технологической системе;	
- более глубокое осмысление, применение и закрепление теоретических знаний, полученных в период обучения, связанных с производственными процессами;	
- изучение рационализаторской и изобретательской деятельности на предприя-тии и развитие навыков решения научно-технических задач.	
Задачи практики:	
- изучение структуры предприятия;	
- комплексное изучение технологических процессов и возможностей их совер-шенствования;	
- ознакомление с работой отдельных аппаратов, оборудования, технологиче-ских линий, участков, цеха и в целом всего предприятия;	
- сбор материалов и информации по методам и способам получения основных и побочных продуктов, по способам очистки сточных вод, газовых выбросов, твёрдых отходов;	
- изучение и анализ технологических схем, чертежей основных и вспомо-гатель-ных аппаратов, компоновки производственного оборудования;	

ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная	
Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Способ проведения практики: стационарная	
Формы отчётности по практике:	
отчет	
презентация	
Форма проведения практики: нет	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.2	Основы химической технологии органического синтеза	
2.1.3	Системы управления химико-технологическими процессами	
2.1.4	Химические процессы и реакторы органического и нефтехимического синтеза	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Основы технологии очистки и рекуперации промышленных отходов химических предприятий	
2.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<i>УК-1.1: Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности.</i>	
Результаты обучения: Знает методы поиска и анализа информации касающейся химической технологии производства продуктов органического синтеза	
<i>УК-1.2: Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.</i>	
Результаты обучения: Умеет анализировать и формулировать задачи при работе с научно-технической литературой	
<i>УК-1.3: Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</i>	
Результаты обучения: Умеет решать поставленные задачи с использованием системного анализа	
<i>УК-1.5: Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков.</i>	
Результаты обучения: Владеет навыками анализа при изучении и систематизации информации	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
<i>УК-2.3: Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности.</i>	
Результаты обучения: знает методы технологического расчета аппаратов для промышленности органического синтеза	

<i>УК-2.4: Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности.</i>				
Результаты обучения: умеет осуществлять выбор конкретного промышленного оборудования для промышленности органического синтеза				
<i>УК-2.8: Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности.</i>				
Результаты обучения: владеет навыками проектирования аппаратов для промышленности органического синтеза				
ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				
<i>ОПК-1.2: Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций.</i>				
Результаты обучения: знает классификацию органических соединений и их физические и химические свойства				
<i>ОПК-1.3: Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.</i>				
Результаты обучения: знает основные законы и теоретические основы процессов для решения задач химической технологии органического синтеза				
<i>ОПК-1.6: Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в органических реакциях для решения профессиональных задач.</i>				
Результаты обучения: умеет использовать законы химической кинетики и термодинамики для решения задач в химической технологии органического синтеза				
<i>ОПК-1.7: Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии.</i>				
Результаты обучения: умеет прогнозировать влияние основных параметров физико- химических процессов на направление и скорость химических реакций в химической технологии органического синтеза				
<i>ОПК-1.9: Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.</i>				
Результаты обучения: владеет экспериментальными методами органического синтеза и методами анализа и установления структуры органических веществ				
ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности				
<i>ОПК-2.3: Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.</i>				
Результаты обучения: Знает информационные технологии и методы их использования для решения конкретных задач				
<i>ОПК-2.5: Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</i>				
Результаты обучения: умеет проводить анализ с использованием математического аппарата				
<i>ОПК-2.8: Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач.</i>				
Результаты обучения: умеет использовать законы химической кинетики и термодинамики для решения задач химической технологии органических веществ				
<i>ОПК-2.12: Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач.</i>				
Результаты обучения: умеет использовать знания теоретических основ органической химии для решения задач химической технологии органических веществ				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Самостоятельная работа			
1.1	Анализ стадии подготовки сырья и основной стадии получения целевого продукта, реализованного на промышленном аналоге /Тема/	0	0	ЗО
1.2	Характеристика сырья, вспомогательных веществ, материалов /Тема/	0	0	ЗО
1.3	Описание работы технологической схемы стадии подготовки сырья и получения целевого продукта /Тема/	0	0	ЗО
1.4	Материальный баланс стадии подготовки сырья и основной стадии получения целевого продукта. Расчет и подбор вспомогательного оборудования стадии подготовки сырья и основной стадии получения целевого продукта /Тема/	9	0	ЗО

1.4.1	/Ср/	9	179.4	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Промежуточная аттестация /Тема/	9	0	
2.1.1	/ЗачётСОц/	9	0	
2.1.2	/КоПа/	9	0.6	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
 УК-1.1: Знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности.
 Результаты обучения: Знает методы поиска и анализа информации касающейся химической технологии производства продуктов органического синтеза
 УК-1.2: Умеет анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие.
 Результаты обучения: Умеет анализировать и формулировать задачи при работе с научно-технической литературой
 УК-1.3: Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
 Результаты обучения: Умеет решать поставленные задачи с использованием системного анализа
 УК-1.5: Владеет навыками рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивания их достоинств и недостатков.
 Результаты обучения: Владеет навыками анализа при изучении и систематизации информации
 УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
 УК-2.3: Знает технологические расчеты аппаратов химической промышленности.
 Результаты обучения: знает методы технологического расчета аппаратов для промышленности органического синтеза
 УК-2.4: Умеет определять ожидаемые результаты проектирования элементов оборудования химической промышленности.
 Результаты обучения: умеет осуществлять выбор конкретного промышленного оборудования для промышленности органического синтеза
 УК-2.8: Владеет навыками проектирования простейших аппаратов химической промышленности.
 Результаты обучения: владеет навыками проектирования аппаратов для промышленности органического синтеза
 ОПК-1: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов
 ОПК-1.2: Знает основы классификации органических соединений, строение, способы получения и химические свойства различных классов органических соединений, основные механизмы протекания органических реакций.
 Результаты обучения: знает классификацию органических соединений и их физические и химические свойства
 ОПК-1.3: Знает основные законы и соотношения физической химии (химической термодинамики, электрохимии, химической кинетики, основы фазовых равновесий и переходов), способы их применения для решения теоретических и прикладных задач, роль физической химии как теоретического фундамента современной химии и процессов химической технологии.
 Результаты обучения: знает основные законы и теоретические основы процессов для решения задач химической технологии органического синтеза
 ОПК-1.6: Умеет использовать химические законы, справочные данные и количественные соотношения в органических реагентов в органических реакциях для решения профессиональных задач.
 Результаты обучения: умеет использовать законы химической кинетики и термодинамики для решения задач в химической технологии органического синтеза
 ОПК-1.7: Умеет прогнозировать влияние различных факторов на химическое равновесие, на фазовое равновесие, на равновесие в растворах электролитов, на потенциал электродов и ЭДС гальванических элементов, на направление и скорость химических реакций; составлять кинетические уравнения для кинетически простых реакций, классифицировать электроды и электрохимические цепи, пользоваться справочной литературой по физической химии.
 Результаты обучения: умеет прогнозировать влияние основных параметров физико- химических процессов на направление и скорость химических реакций в химической технологии органического синтеза
 ОПК-1.9: Владеет экспериментальными методами органического синтеза, методами очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.
 Результаты обучения: владеет экспериментальными методами органического синтеза и методами анализа и установления структуры органических веществ
 ОПК-2: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
 ОПК-2.3: Знает технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации.
 Результаты обучения: Знает информационные технологии и методы их использования для решения конкретных задач

ОПК-2.5: Умеет проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики, решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Результаты обучения: умеет проводить анализ с использованием математического аппарата
ОПК-2.8: Умеет использовать химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных задач. Результаты обучения: умеет использовать законы химической кинетики и термодинамики для решения задач химической технологии органических веществ
ОПК-2.12: Умеет использовать знание теоретических основ современной органической химии, знания о свойствах органических реагентов и особенностях органических реакций при решении профессиональных задач. Результаты обучения: умеет использовать знания теоретических основ органической химии для решения задач химической технологии органических веществ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Кучеров В. Г., Подлеснов В. П., Попов Ю. В., Андросюк Е. Р.	Самостоятельная работа студентов в техническом вузе: Научно-методические основы и практика: учеб. пособие для слуш. фак. повышения квалификации, преподавателей и студ.	Волгоград: РПК "Политехник", 1998	
Л1.2	Попов Ю. В., Но Б. И.	Основы инженерной химии: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 1999	
Л1.3	Красильникова К. Ф., Уютова Э. И., Попов Ю. В., Навроцкий В. А.	Принципы синтеза технологических схем химико-технологических систем: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2001	
Л1.4	Попов Ю. В., Зотов Ю. Л., Красильникова К. Ф.	Правила составления технологических схем производств основного органического синтеза и нефтепереработки: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л1.5	Попов Ю. В., Мохов В. М., Щербакова К. В.	Алгоритмы технологического расчета химических реакторов для процессов основного органического синтеза и нефтегазопереработки: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л1.6	Попов Ю. В., Но Б. И.	Инженерная химия: учеб. пособие	Волгоград, 2003	
Л1.7	Попов Ю. В., Мохов В. М., Щербакова К. В.	Алгоритмы технологического расчета химических реакторов для процессов основного органического синтеза и нефтегазопереработки: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Научные электронные ресурсы ИБЦ ВолгГТУ
Э2	Электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ
Э3	ЭБС "Лань"

6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Office PowerPoint - программа для создания и просмотра презентаций
6.3.1.2	Microsoft Office Excel - табличный процессор
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Научные электронные ресурсы ИБЦ ВолгГТУ, http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ, https://eos2.vstu.ru/
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа / учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор /
7.2	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / учебная доска, учебная мебель, компьютерная техника с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и в электронную информационную образовательную среду университета /

7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / учебная мебель, компьютерная техника с доступом в Интернет и в электронную информационную образовательную среду университета /
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по технологической (проектно-технологической) практики проходит на ведущих химических и нефтехимических предприятиях г. Волгограда.

Распределение студентов по местам практики проводится за месяц до её начала и оформляется приказом по университету. Перед началом практики кафедра ТОНС проводит организационное собрание, на котором знакомит студентов с задачами практики и порядком её прохождения. Баланс времени практики, все виды работ и занятий определяются календарным графиком, согласуются преподавателем, руководящим практикой, согласуются с предприятием и доводятся до сведения практикантов.

Для студентов, не являющихся работниками конкретного промышленного предприятия, практика начинается с инструктажа по технике безопасности, противопожарным мероприятиям и газоспасательному делу, затем следует оформление пропусков на предприятиях.

Руководство предприятия соответствующим приказом назначает руководителей практики от завода на период её проведения.

Студенты во время практики подчиняются общезаводским правилам распорядка дня и трудовой дисциплины.

Руководители практикой от предприятия осуществляют проверку нахождения студентов на производстве, своевременность их прихода и ухода и организуют их учёбу и работу в соответствии с программой практики.

Руководитель практики от университета контролирует ход практики и выполнение индивидуальных заданий, связанных с конкретной темой, и сбор материалов для отчета на консультациях, проводимых на кафедре или непосредственно на предприятиях.

По окончании технологической (проектно-технологической) практики студенты представляют на кафедру отчет с необходимыми чертежами и сдают зачёт.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.