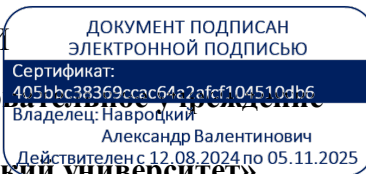




МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образование  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Химико-технологический факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Химико-технологический факультет

Декан Шишкин Е.В.  
26.06.2023 г.

Производственная практика: Преддипломная  
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

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 8		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	143.4	143.4	143.4	143.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Латышова Снежана Евгеньевна кхн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Производственная практика: Преддипломная 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**

05.06.2023 номер протокола 6 2023 г.

Зав. кафедрой Шишкин Евгений Вениаминович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Химико-технологический факультет

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

26.06.2023 г. № 9

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Цели практики:	
- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических	
знаний по специальности;	
- воспитание активного отношения к решению научно-технических задач	
(развитие навыков рационализаторской и изобретательской деятельности);	
- систематизация и обобщение информации по теме выпускной квалификационной работы бакалавра;	
<b>ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Вид практики: Производственная	
Тип практики:	
Способ проведения практики:	
Формы отчётности по практике:	
Форма проведения практики: нет	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы научных исследований, введение в патентную и инновационную деятельность
2.1.2	Основы проектирования и оборудование технологических процессов органического синтеза
2.1.3	Химические процессы и реакторы органического и нефтехимического синтеза
2.1.4	Химия нефти и газа
2.1.5	Основы химической технологии органического синтеза
2.1.6	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.7	Общая химическая технология и основы моделирования
2.1.8	Органическая химия
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья</b>	
<i>ОПК-4.1: Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета.</i>	
Результаты обучения: студент знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи, типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета по теме своей выпускной работы	
<i>ОПК-4.3: Умеет рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства.</i>	
Результаты обучения: студент умеет рассчитывать основные характеристики изучаемого процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства	
<i>ОПК-4.5: Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса; методами выбора химических реакторов.</i>	
Результаты обучения: студент владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей изучаемого процесса, методами выбора химических реакторов	
<b>ОПК-5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</b>	
<i>ОПК-5.1: Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов, методы разделения и концентрирования веществ.</i>	
Результаты обучения: студент знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов	

<i>ОПК-5.4: Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных.</i>
Результаты обучения: студент знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных
<i>ОПК-5.6: Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов.</i>
Результаты обучения: студент владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов
<b>ПК-1: Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы теоретического и экспериментального исследования сырья, материалов и продуктов химической технологии и проводить основные анализы сырья, полупродуктов и продуктов с использованием технических средств и физико-химических методов</b>
<i>ПК-1.1: Знает компонентный состав нефти и газов, физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти и химические процессы переработки нефти и газа</i>
Результаты обучения: студент знает компонентный состав нефти и газов, физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти и химические процессы переработки нефти и газа
<i>ПК-1.2: Умеет определять фракционный состав нефти, проводить исследование нефти на содержание примесей, прогнозировать поведение нефти и газа в различных технологических процессах и грамотно определять причины негативных явлений и методы их устранения</i>
Результаты обучения: студент умеет определять фракционный состав нефти, проводить исследование нефти на содержание примесей, прогнозировать поведение нефти и газа в различных технологических процессах и грамотно определять причины негативных явлений и методы их устранения
<i>ПК-1.3: Владеет методами качественного анализа многокомпонентных систем, выполнением основных лабораторных анализов и методами описания свойств многокомпонентных систем</i>
Результаты обучения: студент владеет методами качественного анализа многокомпонентных систем, выполнением основных лабораторных анализов и методами описания свойств многокомпонентных систем
<b>ПК-2: Способен выбирать оборудование для проведения основных технологических процессов, проводить их технологические расчеты и оптимизацию параметров технологического режима; эксплуатировать основное оборудование в соответствии с регламентом</b>
<i>ПК-2.1: Знает основные типы химических процессов и реакторов, виды балансовых, кинетических и вспомогательных уравнений для описания работы химических реакторов и методики их расчета на основе кинетики процесса</i>
Результаты обучения: студент знает основные типы химических процессов и реакторов, виды балансовых, кинетических уравнений для описания работы химических реакторов и методы их расчета на основе кинетических данных
<i>ПК-2.2: Умеет проводить анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для математического моделирования химического реактора, составлять и решать системы математических уравнений для расчета параметров работы реактора, проводить лабораторные исследования кинетики химических процессов в реакторах различного типа</i>
Результаты обучения: студент умеет проводить анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для математического моделирования химического реактора, составлять и решать системы математических уравнений для определения параметров работы реакторов, проводить лабораторные исследования кинетики химических процессов в реакторах различного типа
<i>ПК-2.3: Владеет методами практического обследования промышленных химических реакторов, инженерными методами расчета реакторов, навыками использования прикладных компьютерных программ для анализа экспериментальных данных</i>
Результаты обучения: студент владеет методами практического обследования промышленных химических реакторов, инженерными методами расчета реакторов, навыками использования прикладных компьютерных программ для анализа экспериментальных данных
<b>ПК-3: Способен осуществлять технологическое оформление основных процессов в химической технологии, предлагать современные способы получения готовой продукции, рассчитывать планируемую потребность сырья и материалов для выполнения производственных заданий, основные характеристики материального и теплового балансов соответствующего процесса</b>
<i>ПК-3.1: Знает нормативные документы по охране окружающей среды, теоретические основы технологии очистки промышленных выбросов, современные технологические схемы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов</i>
Результаты обучения: студент знает нормативные документы по охране окружающей среды, теоретические основы технологии очистки промышленных выбросов, современные технологические схемы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов
<i>ПК-3.2: Умеет выявлять основные источники загрязнений и определять последовательность очистки газов и сточных вод, определять основные параметры работы очистной аппаратуры, подбирать по каталогу очистное оборудование</i>
Результаты обучения: студент умеет выявлять основные источники загрязнений и определять последовательность очистки газов и сточных вод, определять основные параметры работы очистной аппаратуры, подбирать по каталогу очистное оборудование

<b>ПК-3.3: Владеет методами составления технологических схем, определения наиболее эффективных способов очистки рекуперации выбросов конкретных производств и методиками расчета очистного оборудования</b>				
Результаты обучения: студент владеет методами составления технологических схем, определения наиболее эффективных способов очистки рекуперации выбросов изучаемых производств и методики расчета очистного оборудования				
<b>ПК-4: Способен использовать основные законы кинетики в профессиональной деятельности, планировать и проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения</b>				
<b>ПК-4.1: Знает теоретические основы кинетики и катализа химических реакций, классификацию химических реакций в зависимости от области протекания реакции и агрегатного состояния реагирующих веществ, методики расчета основных кинетических параметров химических реакций, подходы к выбору наиболее оптимальных условий проведения гомогенных и гетерогенно-каталитических реакций</b>				
Результаты обучения: студент знает теоретические основы кинетики и катализа химических реакций, классификацию химических реакций в зависимости от области протеканий реакции и агрегатного состояния реагирующих веществ, методики расчета основных кинетических параметров химических реакций, подходы к выбору наиболее оптимальных условий проведения гомогенных и гетерогенно-каталитических реакций				
<b>ПК-4.2: Умеет проводить расчеты, связанные с определением кинетических параметров химических процессов, определять условия проведения химических процессов, прогнозировать изменения скоростей и селективности изучаемых реакций в зависимости от варьирования внешних параметров; оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ и формулировать выводы</b>				
Результаты обучения: студент умеет проводить расчеты, связанные с определением кинетических параметров химических процессов, определять условия проведения химических процессов, прогнозировать изменения скоростей и селективности изучаемых процессов в зависимости от варьирования внешних параметров, оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ и формулировать выводы				
<b>ПК-4.3: еть навыками построения кинетических моделей простых и сложных реакций; методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента и расчета кинетических параметров химических реакций и подходы к составлению кинетических уравнений</b>				
Результаты обучения: студент владеет навыками построения кинетических моделей простых и сложных реакций, методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента и расчета кинетических параметров химических реакций и подходы к составлению кинетических уравнений				
<b>ПК-5: Способен применять основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач, использовать нормативные документы по качеству и сертификации в практической деятельности, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса свойств сырья и продукции</b>				
<b>ПК-5.1: Знает основные методы синтеза целевых продуктов, физико-химические свойства сырья и готовой продукции; технологическое оформление основных процессов и средства и методы контроля параметров технологического режима</b>				
Результаты обучения: студент знает основные методы синтеза целевых продуктов, физико-химические свойства сырья и готовой продукции, технологическое оформление основных процессов и средства и методы контроля параметров технологического режима				
<b>ПК-5.2: Умеет понимать принципы компоновки технологических схем, использовать методы анализа сырья и готовой продукции; использовать технические средства для измерений параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции</b>				
Результаты обучения: студент умеет понимать принципы компоновки технологических схем, использовать методы анализа сырья и готовой продукции, использовать технические средства для измерения параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции				
<b>ПК-5.3: Владеет способами проведения технологического процесса на установках по производству и очистки готовой продукции. методами контроля качества и расхода сырья и продукции, контроля и регулирования технологического режима с использованием технических средств</b>				
Результаты обучения: студент владеет способами проведения технологического процесса на установках по производству и очистки готовой продукции, методами контроля качества и расхода сырья и продукции, контроля и регулирования технологического режима с использованием технических средств				

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Сбор, обработка и анализ информации. Выполнение индивидуального задания</b>			
1.1	Выполнение индивидуального задания /Тема/	8	0	
1.1.1	Сбор информации для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра. /Ср/	8	60	ЗачетСОц
1.1.2	Обработка и систематизация материала. /Ср/	8	20	ЗачетСОц
1.1.3	Изучение регламента производства и научно-технической литературы по получению целевого продукта. /Ср/	8	10	ЗачетСОц

1.1.4	Выбор конструкции основного аппарата. /Ср/	8	10	ЗачетСОц
1.1.5	Выполнение технологических расчетов для ВКРБ. /Ср/	8	10	ЗачетСОц
1.1.6	Разработка и описание операторной схемы процесса. /Ср/	8	10	ЗачетСОц
1.1.7	Ознакомление с технологической схемой процесса. /Ср/	8	10	ЗачетСОц
1.2	Подготовка отчета по практике /Тема/	8	0	
1.2.1	Оформление отчета по практике /Ср/	8	13.4	ЗачетСОц
2	<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Зачет /Тема/	8	0	
2.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	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.

ОПК -4: Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров при изменении свойств сырья.

ОПК - 4.1: Знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи, типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета по теме своей выпускной работы

Результат обучения ОПК-4.1: студент знает основы теории переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи, типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета по теме своей выпускной работы

ОПК - 4.3: Умеет рассчитывать основные характеристики изучаемого процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства

Результат обучения ОПК-4.3: студент умеет рассчитывать основные характеристики изучаемого процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства

ОПК - 4.5: Владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей изучаемого процесса, методами выбора химических реакторов

Результат обучения ОПК-4.5: владеет методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей изучаемого процесса, методами выбора химических реакторов

ОПК - 5: Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

ОПК - 5.1: Знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов

Результат обучения ОПК-5.1: студент знает основные методы и приемы пробоотбора и пробоподготовки анализируемых объектов

ОПК - 5.4: Знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных

Результат обучения ОПК-5.4: студент знает методы идентификации математических описаний технологических процессов на основе экспериментальных данных

ОПК - 5.6: Владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов

Результат обучения ОПК-5.6: студент владеет методами математической статистики для обработки результатов активных и пассивных экспериментов

ПК - 1: Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы теоретического и экспериментального исследования сырья, материалов и продуктов химической технологии и проводить основные анализы сырья, полупродуктов и продуктов с использованием технических средств и физико-химических методов

ПК - 1.1: Знает компонентный состав нефти и газов, физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти и химические процессы переработки нефти и газа

Результат обучения ПК-1.1: студент знает компонентный состав нефти и газов, физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти и химические процессы переработки нефти и газа

ПК - 1.2: Умеет определять фракционный состав нефти, проводить исследование нефти на содержание примесей, прогнозировать поведение нефти и газа в различных технологических процессах и грамотно определять причины негативных явлений и методы их устранения

Результат обучения ПК-1.2: студент умеет определять фракционный состав нефти, проводить исследование нефти на содержание примесей, прогнозировать поведение нефти и газа в различных технологических процессах и грамотно определять причины негативных явлений и методы их устранения

ПК - 1.3: Владеет методами качественного анализа многокомпонентных систем, выполнением основных лабораторных

анализов и методами описания свойств многокомпонентных систем

Результат обучения ПК-1.3: студент владеет методами качественного анализа многокомпонентных систем, выполнением основных лабораторных анализов и методами описания свойств многокомпонентных систем

ПК -2: Способен выбирать оборудование для проведения основных технологических процессов, проводить их технологические расчеты и оптимизацию параметров технологического режима; эксплуатировать основное оборудование в соответствии с регламентом

ПК - 2.1: Знает основные типы химических процессов и реакторов, виды балансовых, кинетических уравнений для описания работы химических реакторов и методы их расчета на основе кинетических данных

Результат обучения ПК-2.1: студент знает основные типы химических процессов и реакторов, виды балансовых, кинетических уравнений для описания работы химических реакторов и методы их расчета на основе кинетических данных

ПК - 2.2: Умеет проводить анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для математического моделирования химического реактора, составлять и решать системы математических уравнений для определения параметров работы реакторов, проводить лабораторные исследования кинетики химических процессов в реакторах различного типа

Результат обучения ПК-2.2: студент умеет проводить анализ экспериментальных данных с целью определения параметров для математического моделирования химического реактора, составлять и решать системы математических уравнений для определения параметров работы реакторов, проводить лабораторные исследования кинетики химических процессов в реакторах различного типа

ПК - 2.3: Владеет методами практического обследования промышленных химических реакторов, инженерными методами расчета реакторов, навыками использования прикладных компьютерных программ для анализа экспериментальных данных

Результат обучения ПК-2.3: студент владеет методами практического обследования промышленных химических реакторов, инженерными методами расчета реакторов, навыками использования прикладных компьютерных программ для анализа экспериментальных данных

ПК - 3: Способен осуществлять технологическое оформление основных процессов в химической технологии, предлагать современные способы получения готовой продукции, рассчитывать планируемую потребность сырья и материалов для выполнения производственных заданий, основные характеристики материального и теплового балансов соответствующего процесса

ПК - 3.1: Знает нормативные документы по охране окружающей среды, теоретические основы технологии очистки промышленных выбросов, современные технологические схемы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов

Результат обучения ПК-3.1: студент знает нормативные документы по охране окружающей среды, теоретические основы технологии очистки промышленных выбросов, современные технологические схемы и методы очистки сточных вод и газовых выбросов

ПК - 3.2: Умеет выявлять основные источники загрязнений и определять последовательность очистки газов и сточных вод, определять основные параметры работы очистной аппаратуры, подбирать по каталогу очистное оборудование

Результат обучения ПК-3.2: студент умеет выявлять основные источники загрязнений и определять последовательность очистки газов и сточных вод, определять основные параметры работы очистной аппаратуры, подбирать по каталогу очистное оборудование

ПК - 3.3: Владеет методами составления технологических схем, определения наиболее эффективных способов очистки рекуперации выбросов изучаемых производств и методики расчета очистного оборудования

Результат обучения ПК-3.3: студент владеет методами составления технологических схем, определения наиболее эффективных способов очистки рекуперации выбросов изучаемых производств и методики расчета очистного оборудования

ПК - 4: Способен использовать основные законы кинетики в профессиональной деятельности, планировать и проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, математически моделировать физические и химические процессы, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения

ПК - 4.1: Знает теоретические основы кинетики и катализа химических реакций, классификацию химических реакций в зависимости от области протекания реакции и агрегатного состояния реагирующих веществ, методики расчета основных кинетических параметров химических реакций, подходы к выбору наиболее оптимальных условий проведения гомогенных и гетерогенно-каталитических реакций

Результат обучения ПК-4.1: студент знает теоретические основы кинетики и катализа химических реакций, классификацию химических реакций в зависимости от области протекания реакции и агрегатного состояния реагирующих веществ, методики расчета основных кинетических параметров химических реакций, подходы к выбору наиболее оптимальных условий проведения гомогенных и гетерогенно-каталитических реакций

ПК - 4.2: Умеет проводить расчеты, связанные с определением кинетических параметров химических процессов, определять условия проведения химических процессов, прогнозировать изменения скоростей и селективности изучаемых процессов в зависимости от варьирования внешних параметров, оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ и формулировать выводы

Результат обучения ПК-4.2: студент умеет проводить расчеты, связанные с определением кинетических параметров химических процессов, определять условия проведения химических процессов, прогнозировать изменения скоростей и селективности изучаемых процессов в зависимости от варьирования внешних параметров, оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ и формулировать выводы

ПК - 4.3: Владеет навыками построения кинетических моделей простых и сложных реакций, методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента и расчета кинетических параметров химических реакций и подходами к составлению кинетических уравнений

Результат обучения ПК-4.3: студент владеет навыками построения кинетических моделей простых и сложных реакций,

методами корректной оценки погрешностей при проведении химического эксперимента и расчета кинетических параметров химических реакций и подходами к составлению кинетических уравнений

ПК - 5: Способен применять основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных производственных задач, использовать нормативные документы по качеству и сертификации в практической деятельности, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов

ПК - 5.1: Знает основные методы синтеза целевых продуктов, физико-химические свойства сырья и готовой продукции, технологическое оформление основных процессов и средства и методы контроля параметров технологического режима  
Результат обучения ПК-5.1: студент знает основные методы синтеза целевых продуктов, физико-химические свойства сырья и готовой продукции, технологическое оформление основных процессов и средства и методы контроля параметров технологического режима

ПК - 5.2: Умеет понимать принципы компоновки технологических схем, использовать методы анализа сырья и готовой продукции, использовать технические средства для измерения параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции

Результат обучения ПК-5.2: студент умеет понимать принципы компоновки технологических схем, использовать методы анализа сырья и готовой продукции, использовать технические средства для измерения параметров технологического процесса, свойства сырья и готовой продукции

ПК - 5.3: Владеет способами проведения технологического процесса на установках по производству и очистки готовой продукции, методами контроля качества и расхода сырья и продукции, контроля и регулирования технологического режима с использованием технических средств

Результат обучения ПК-5.3: студент владеет способами проведения технологического процесса на установках по производству и очистки готовой продукции, методами контроля качества и расхода сырья и продукции, контроля и регулирования технологического режима с использованием технических средств

Оценочное средство "зачет с оценкой" итоговая форма оценки знаний, проводящаяся во время экзаменационной сессии.

Шкала оценивания:

36-40 баллов / Ответ дан на высшем уровне (правильные ответы даны на 94-100% вопросов): полное изложение программного материала, последовательные, грамотные, логически излагаемые ответы, свободное владение материалом. /

31-35 баллов / Ответ дан на высоком уровне (правильные ответы даны на 86-93% вопросов): грамотное, последовательное, логическое изложение программного материала, без существенных неточностей. /

26-30 баллов / Ответ дан на среднем уровне (правильные ответы даны на 77-85% вопросов): правильное изложение основного материала, нарушение логической последовательности, недостаточно правильные формулировки. /

15-25 баллов / Ответ дан на низком уровне (правильные ответы даны на 60-76% вопросов): изложение основного материала с нарушением логической последовательности, ошибочные формулировки. /

0-14 / Ответ дан на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60% вопросов)/

Список теоретических вопросов к зачету с оценкой

1. Особенности способа получения (выделения) целевого продукта.
2. Химизм процесса получения целевого соединения.
3. Механизм и кинетика основной реакции.
4. Общие сведения о массообменных процессах выделения целевого соединения.
5. Влияние технологических параметров на получение целевого продукта.
6. Характеристика исходного сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов.
7. Алгоритм расчета материального баланса.
8. Алгоритм расчета теплового баланса.
9. Выбор и обоснование конструкции основного аппарата
10. Методика расчета основного аппарата.
11. Операторная схема процесса.
12. Технологическая схема процесса.
13. Отражение правил пожаро-, взрывобезопасности в структуре технологической схемы.
14. Экономичность, технологическая эффективность и экологичность производства.
15. Технологическое оборудование. Уровень стандартизации. Уровень современности аппаратов и машин.
16. Рассмотрение сущности процессов, происходящих при подготовке сырья, выделении и очистке целевого продукта.
17. Обеспечение безопасности технологического процесса и персонала.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Ахметов С. А.	Технология глубокой переработки нефти и газа: учеб. пособие	Уфа: Гилем, 2002	
Л1.2	Лебедев Н. Н., Манаков М. Н., Швец В. Ф.	Теория технологических процессов основного органического и нефтехимического синтеза: учеб. пособие для хим.-технолог. вузов	Москва: Химия, 1975	
Л1.3	Лебедев Н. Н.	Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза: учеб. для хим.-технолог. спец. вузов	М.: Химия, 1981	
Л1.4	Лебедев Н. Н.	Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза: учеб. для хим.-технолог. спец. вузов	Москва: Химия, 1975	
Л1.5	Лебедев Н. Н.	Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза: учеб. для хим.-технолог. спец. вузов	М.: Химия, 1971	
Л1.6	Рудин М. Г., Смирнов Г. Ф.	Проектирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов	Л.: Химия, 1984	
Л1.7	Смирнов Н. Н., Барабаш В. М., Карпов К. А.	Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов): учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	
Л1.8	Сибаров Д. А., Смирнова Д. А.	Катализ, каталитические процессы и реакторы: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/102250?category_pk=3863#book_name">https://e.lanbook.com/book/102250?category_pk=3863#book_name</a>
Л1.9	Сибаров Д. А., Смирнова Д. А.	Катализ, каталитические процессы и реакторы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	<a href="https://reader.lanbook.com/book/169060#1">https://reader.lanbook.com/book/169060#1</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Файловое хранилище ВолГТУ <a href="http://library.vstu.ru/">http://library.vstu.ru/</a>
Э2	Ресурсы библиотеки ВолГТУ <a href="http://techlibrary.ru/">http://techlibrary.ru/</a>
Э3	Электронная техническая библиотека <a href="http://dump.vstu.ru/">http://dump.vstu.ru/</a>

## 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MicrosoftOfficePowerPoint 2007 - программа для создания презентаций
6.3.1.2	MicrosoftOfficeExcel 2007 - табличный процессор
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатное решение для просмотра файлов PDF

## 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ) <a href="http://library.vstu.ru/sci-nci">http://library.vstu.ru/sci-nci</a>
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, <a href="https://eos2.vstu.ru/">https://eos2.vstu.ru/</a>
6.3.2.3	ЭБС "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", <a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

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

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор /
7.2	Аудитория для проведения практических занятий / учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета /
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся / учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета /

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

Организация образовательного процесса по дисциплине "Производственная практика: Преддипломная практика" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины "Производственная практика: Преддипломная практика" (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса "Производственная практика: Преддипломная практика" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены контактной работой студента с руководителем практики. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Руководитель практики от кафедры принимает участие в распределении обучающихся по местам практики; осуществляет контроль за прохождением практики; содействует выполнению студентами индивидуальных заданий.

Самостоятельная работа студентов включает изучение технологических регламентов производства, знакомство со структурой предприятия, выполнение индивидуального задания по практике, составление и оформление отчета практики.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

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 учетом 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 needs лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом 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.