

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)

ДЗЕРЖИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал)

Выпускающая кафедра «Химические и пищевые технологии»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
  
(подпись) Петровский А.М.  
(ф. и. о.)  
«19» июль 2021г.

Рабочая программа  
производственной,  
технологической (проектно- технологической)  
практики

Направление подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность: «Химическая технология органических веществ»  
*наименование*

Квалификация выпускника: бакалавр

очная, заочная форма обучения

г. Дзержинск, 2021г.

**Лист согласования программы практики**

Разработчик рабочей программы производственной технологической (проектно-технологической) практики \_\_\_\_\_  
(вид, тип практики)

доцент \_\_\_\_\_  
(должность)

(подпись)

Ожогина О.Р.  
Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики рассмотрена на заседании кафедры «Химические и пищевые технологии»

Протокол заседания от « 28 » 06 2021 г. № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Казанцев О.А.  
Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании Учебно-методической комиссии «Химическая технология органических веществ»

Протокол заседания от « 28 » 06 2021 г. № 10

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника ОУМБО \_\_\_\_\_

(подпись)

Е.Г. Воробьева-Дурнакина  
Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОУМБО под номером 49 БЗП.1

Начальник ОУМБО \_\_\_\_\_

(подпись)

И.В. Старикова

29.06.2021  
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ООО «Синтез ПКЖ»

\_\_\_\_\_ (название организации)

Федосов А.Е., директор

(Ф.И.О., должность представителя организации)



\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (дата)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	6
4.	Объем практики	11
5.	Содержание практики	13
6.	Формы отчетности по практике	15
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	16
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	16
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	18
10.	Материально-техническое обеспечение практики	19
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)	19
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	19

## 1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - технологическая (проектно- технологическая)

Форма проведения практики- концентрированная

Время проведения практики:

очная форма- 3 курс, 6 семестр

заочная форма- 4 курс

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

### 2.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-1	Способность осуществлять контроль выполнения требований технологического регламента процессов органического синтеза, контролировать и координировать работу технологического объекта.	ИПК-1.1 Выполняет действия по координированию и контролю работы технологического объекта по обеспечению требований к технологическим процессам:	Знать: основные принципы организации химического производства, его структуру; Уметь: читать чертежи и техническую документацию; Владеть: способностью координировать и контролировать работу технологического объекта по обеспечению требований к технологическим процессам
ПК-2	Способность использовать знание свойств органических веществ и технологий производства органических веществ для решения задач профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Знает основные технологические режимы и технологии производства	Знать: профиль, специализацию и особенности технологического процесса, структурного подразделения, объекта; Уметь: контролировать соблюдение правил по охране труда и пожаробезопасности Владеть: основными методами защиты персонала от возможных последствий и аварий
ПК-3.	Способность осуществлять технологическое и организационно-управленческое сопровождение полного цикла производства органических	ИПК-3-1. Способен организовать оперативный учет хода технологического производства:	Знать: способы организации оперативного учета и хода технологического производства; Уметь: применять методы оперативного учета хода тех-

	веществ.		нологического производства; Владеть: способностью организации оперативного учета хода технологического производства.
ПК-4.	Способность проектировать технологические циклы производства и работать с научно-технической документацией в области технологии производства органических веществ.	ИПК-4-2. Знает передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного технологического производства	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного технологического производства Уметь: проводить анализ отечественного и зарубежного опыта в области аналогичного технологического производства; Владеть: способностью использовать отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного технологического производства

## 2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Прохождение производственной технологической (проектно- технологической) практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенные трудовые функции В:

В/03.6 Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов;

В/09.6 Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции

А/02.6 Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа.	В	Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений нефтегазоперерабатывающей организации (производства)	6	Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов	В/03.	6
				Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	В/09.	6

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
26.006 Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов	А	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	6	Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов	А/02.	6

### 3. Место производственной технологической (проектно- технологической) практики в структуре ОП

Производственная технологическая (проектно- технологической) практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

**Разделы ОП: Производственная технологическая (проектно- технологической) практика** относится к разделу Б.2 Практика.

#### 3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4 вместе с Б2.П.1. производственной технологической (проектно- технологической) практикой

##### 3.1.1 очная форма

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1	1. Системы управления технологическими процессами							ИПК-1.1	
	2. Система качества и «Бережливое производство»							ИПК-1.3	
	3. Химия и технология тонкого органического синтеза							ИПК-1.1.1	
	4 Химическое сопротивление и защита от коррозии							ИПК-1.2	
	5. Технологии производства и переработки полимеров								ИПК-1.1.2
	6. Технология получения виниловых мономеров								ИПК-1.1.3
	7. Ознакомительная практика				ИПК-1.1				
	8. Технологическая (проектно-технологическая) практика							ИПК-1.1	
	9. Преддипломная практика								ИПК-1.1
	10. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР								ИПК-1.1
ПК-2	1. Углеродородная сырьевая база для промышленной переработки				ИПК-2.2				

	4. Разработка технологий разделения в органическом синтезе и нефтепереработке							ИПК-2.1
	5. Теория химико–технологических процессов органического синтеза и нефтепереработки						ИПК-2.1	
	6. Химия и технология основного органического синтеза					ИПК-2.1	ИПК-2.1	
	7. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки							ИПК-2.3
	10. Теоретические основы катализа органических реакций					ИПК-2.2		
	11. Химия и технология тонкого органического синтеза							ИПК-2.1
	12. Научные основы и технологии «зеленой химии»							ИПК-2.1
	13. Современные методы исследования органических веществ						ИПК-2.2	
	14. Теоретические основы процессов полимеризации							ИПК-2.2
	15. Химическое сопротивление и защита от коррозии						ИПК-2.2	
	16. Технологии производства и переработки полимеров							ИПК-2.1
	17. Технология получения виниловых мономеров							ИПК-2.1
	18. Технологии связанного азота						ИПК-2.1	
	19. Ознакомительная				ИПК-2.1			
	20. Технологическая (проектно-технологическая) практика						ИПК-2.1	
	21. Преддипломная практика							ИПК-2.1
	22. Подготовка к процедуре защиты и процедура защита ВКР							ИПК-2.1
ПК-3	1. Углеводородная сырьевая база для промышленной переработки				ИПК-3.2			
	2. Теория химико-технологических процессов органического синтеза и нефтепереработки						ИПК-3.2	
	3. Химия и технология основного органического синтеза					ИПК-3.1.1	ИПК-3.1.1	
	4. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки							ИПК-3.2
	5. Теоретические основы катализа органических реакций					ИПК-3.2		
	6. Научные основы технологий «зеленой» химии							ИПК-3.1.2
	7. Технологии производства и переработки полимеров							ИПК-3.1.3
	8. Технология получения виниловых мономеров							ИПК-3.1.4

	9. Технологии связанного азота						ИПК-3.1.		
	10. Организация, планирование и управление производством							ИПК-3.1.	
	11. Разработка промышленных реакторов органического синтеза и нефтепереработки							ИПК-3.2	
	12. Ознакомительная практика				ИПК-3.1				
	13. Технологическая (проектно-технологическая) практика						ИПК-3.1.		
	14. Преддипломная практика								ИПК-3.1.
	15. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР								ИПК-3.1.
<b>ПК-4</b>	1. Разработка промышленных реакторов органического синтеза и нефтепереработки							ИПК-4.1	
	2. Разработка технологий разделения в органическом синтезе и нефтепереработке							ИПК-4.1	
	3. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки							ИПК-4.1	
	4. Моделирование химико-технологических процессов								ИПК-4.1
	5. Технологическая (проектно-технологическая) практика						ИПК-4.2		
	6. Научно-исследовательская работа								ИПК-4.2
	7. Преддипломная практика								ИПК-4.2
	8. Подготовка к процедуре защиты и процедура защита ВКР								ИПК-4.2

### 3.1.2. заочная форма

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
<b>ПК-1</b>	1. Системы управления технологическими процессами					ИПК-1.1
	2. Система качества и «Бережливое производство»				ИПК-1.3	
	3. Химия и технология тонкого органического синтеза					ИПК-1.1.1
	4. Химическое сопротивление и защита от коррозии					ИПК-1.2
	5. Технологии производства и переработки полимеров					ИПК-1.1.2



	6. Технология получения виниловых мономеров				ИПК-1.1.3
	7. Ознакомительная практика		ИПК-1.1		
	8. Технологическая (проектно-технологическая) практика			ИПК-1.1	
	9. Преддипломная практика				ИПК-1.1
	10. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР				ИПК-1.1
<b>ПК-2</b>	1. Углеродная сырьевая база для промышленной переработки			ИПК-2.2	
	2. Разработка технологий разделения в органическом синтезе и нефтепереработке			ИПК-2.1	
	3. Теория химико-технологических процессов органического синтеза и нефтепереработки			ИПК-2.1	
	4. Химия и технология основного органического синтеза			ИПК-2.1	ИПК-2.1
	5. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки			ИПК-2.3	ИПК-2.3
	6. Теоретические основы катализа органических реакций				ИПК-2.2
	7. Химия и технология тонкого органического синтеза				ИПК-2.1
	8. Научные основы и технологии «зеленой химии»		ИПК-2.1		
	9. Современные методы исследования органических веществ			ИПК-2.2	
	10. Теоретические основы процессов полимеризации				ИПК-2.2
	11. Химическое сопротивление и защита от коррозии				ИПК-2.2
	12. Технологии производства и переработки полимеров				ИПК-2.1
	13. Технология получения виниловых мономеров				ИПК-2.1
	14. Технологии связанного азота			ИПК-2.1	
	15. Ознакомительная		ИПК-2.1		
	16. Технологическая (проектно-технологическая) практика			ИПК-2.1	
	17. Преддипломная практика				ИПК-2.1
	18. Подготовка к процедуре защиты и процедура защита ВКР				ИПК-2.1
<b>ПК-3</b>	1. Углеродная сырьевая база для промышленной переработки			ИПК-3.2	
	2. Теория химико-технологических процессов органического синтеза и нефтепереработки			ИПК-3.2	
	3. Химия и технология основного органического синтеза			ИПК-3.1.1	ИПК-3.1.1

	4. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки			ИПК-3.2	ИПК-3.2
	5. Теоретические основы катализа органических реакций				ИПК-3.2
	6. Научные основы и технологии «зеленой» химии		ИПК-3.1.2		
	7. Технологии производства и переработки полимеров				ИПК-3.1.3
	8. Технология получения виниловых мономеров				ИПК-3.1.4
	9. Технологии связанного азота			ИПК-3.1.	
	10. Организация, планирование и управление производством			ИПК-3.1.	
	11. Разработка промышленных реакторов органического синтеза и нефтепереработки			ИПК-3.2	
	12. Ознакомительная практика			ИПК-3.1	
	13. Технологическая (проектно-технологическая) практика			ИПК-3.1.	
	14. Преддипломная практика				ИПК-3.1.
	15. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР				ИПК-3.1.
<b>ПК-4</b>	1. Разработка промышленных реакторов органического синтеза и нефтепереработки			<b>ИПК-4.1</b>	
	2. Разработка технологий разделения в органическом синтезе и нефтепереработке			<b>ИПК-4.1</b>	
	3. Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки			<b>ИПК-4.1</b>	<b>ИПК-4.1</b>
	4. Моделирование химико-технологических процессов				<b>ИПК-4.1</b>
	5. Технологическая (проектно-технологическая) практика			<b>ИПК-4.2</b>	
	6. Научно-исследовательская работа				<b>ИПК-4.2</b>
	7. Преддипломная практика				<b>ИПК-4.2</b>
	8. Подготовка к процедуре защиты и процедура защита ВКР				<b>ИПК-4.2</b>

### 3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы Б2.П.1. производственной технологической (проектно- технологической) практики:

#### ЗНАТЬ:

- общую структуру промышленного предприятия, организации, учреждения;
- производственную деятельность предприятия, организации, учреждения по решению производственных проблем;
- технологию и оборудование изучаемого процесса;
- основные технические характеристики приборов и оборудования.

#### УМЕТЬ:

- осуществлять контроль за бесперебойной работой оборудования;
- использовать средства индивидуальной защиты.

#### ВЛАДЕТЬ:

- нормативно-законодательной документацией действующих технологий;
- мероприятиями по механизации и автоматизации производственных процессов.
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- основами хозяйственного права;

**3.3. Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика проводится для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование оборудования органического синтеза и нефтепереработки»**

### 4. Объем практики

#### 4.1. Продолжительность практики -4 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов (1 зачетная единица равна 36 часам.)

#### 4.2. Этапы практики

**график Б2.П.1. производственной технологической (проектно- технологической) практики при прохождении практики на производстве**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руком от кафедры	Контактная работа с руком от предприятия	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	6	8	2
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		4	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>		88	90
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		10	10
2.2	Знакомство с организацией производственных и		10	10

	технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии			
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		10	10
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		10	10
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		10	40
2.6.	Приобретение навыков работы в должности ( <i>указать</i> )		36	
2.7.	Выполнение индивидуального задания		2	10
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	6		16
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			6
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	<b>ИТОГО:</b>	12	96	108
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		216	

**Примерный график Б2.П.1. производственной технологической (проектно- технологической) практики при прохождении практики на кафедре**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	6	6
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	94	86
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	6	2
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	8	6
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	80	20
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе		10

	практики		
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний		8
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		40
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	8	16
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6	10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		6
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	108	108
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		216

### 5. Содержание Б2.П.1. производственной технологической (проектно- технологической) практики

**Обучающиеся в период прохождения практики выполняют** индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<b>19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа.</b> Область профессиональной деятельности обучающихся в период прохождения практики включает: химическое, химико- технологическое производство в сферах: производства неорганических веществ, производства продуктов основного и тонкого органического синтеза; производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимерных материалов, лаков и красок.	Научно- исследовательский	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и пакетов прикладных программ для научных исследований; проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ их результатов; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;	-химические вещества и сырьевые материалы для промышленного производства химической продукции; -методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов; -оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования, средства автоматизации и управления технологическими процессами

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.	ми, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

Основные места проведения практики: химические предприятия Дзержинского промышленного региона, такие как АО «Сибур Нефтехим», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», ООО «Корунд», ОАО «Авиабор», ОАО «Дзержинское Оргстекло», ФГУП «НИИ полимеров», ООО «Синтез Ока»; научно-исследовательские и проектные институты, такие как ОАО «НИИК», АО «ГосНИИКристалл», научно-исследовательские лаборатории выпускающей кафедры Дзержинского политехнического института.

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- со структурой предприятия и его хозяйственной деятельностью;
- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с организацией производственных и технологических процессов;
- с работой подразделения (отдела, цеха).

**Изучить:**

1. Значение, цели и задачи данной технологии. Свойства используемого сырья и материалов. Источники снабжения цеха или установки сырьем, энергетические и транспортные связи цеха в пределах предприятия;
2. Технологическую схему цеха или производственной установки. Нормы технологического режима и интервалы допустимых колебаний технологических параметров; автоматизацию ведения технологического процесса и контроль производства. Аппаратурное оформление отделения.
3. Основные правила безопасности ведения технологического процесса, нормы техники безопасности и охраны труда.
4. Экологические проблемы производства и источники загрязнения окружающей среды.
5. Принципы защиты зданий, сооружений, оборудования и персонала в чрезвычайных ситуациях, их прогнозирование и профилактические мероприятия. Действия персонала в чрезвычайных ситуациях.

**Выполнить:**

- задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания (выпускной квалификационной работы) для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Составление материального баланса производства на заданную мощность.
2. Составление энергетического баланса производства на заданную мощность.
3. Поверочный расчет установленного емкостного, теплообменного или другого оборудования.
4. Обзор передовых технологий производства.
5. Обзор методов исследования качества сырья и готовой продукции.
6. Изучение оборудования, возможность повышения производительности работы установки, обеспечения безопасности производства.

Основные производства

- Производство оксида этилена;
- Производство этаноламинов;
- Производство ПВХ;
- Производство нитробензола;
- Производство эпоксидных смол;
- Производство этиленгликоля;
- Денитрация серной кислоты;
- Термическое обезвреживание органических отходов.

## 6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров между ДПИ НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от ДПИ НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ДПИ НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики (*Форма отчета в Приложении 1*);
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

**Форма промежуточной аттестации по практике** – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), в ходе которого защищает отчет перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят руководитель практики и научные руководители студентов.

### Требования к содержанию и оформлению отчета

Основные требования к оформлению и содержанию отчета студента по практике и примерная форма отчета по практике приведены в Положении о практической подготовке обучающихся в НГТУ.

Отчет должен содержать разделы, указанные в программе практики и отражать все работы, выполненные обучающимся.

- Страницы раздела должны быть пронумерованы и иметь рамку.
- Разделы должны иметь соответствующую рубрику.

- В начале отчета приводится содержание, в конце – список использованной литературы и заводских материалов.

Кроме текстового материала, отчет должен содержать чертеж технологической схемы цеха или отделения и чертежи основных аппаратов.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и итогам защиты.

### **Сроки и формы проведения защиты отчета**

Студенту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем студенту задаются вопросы по теме индивидуального задания и выполненным работам, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает:

- качество выполнения индивидуального задания по практике и отзывы руководителя практики и научного руководителя;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении индивидуального задания;
- качество доклада и ответов на вопросы.

Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

**Защита отчетов проводится непосредственно после прохождения практики.**

### **7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике оформляются в виде Приложения в соответствии с Макетом ФОС для проведения промежуточной аттестации по практике (*Приложение 2*)

### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике**

- Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.

[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_o\\_fonde\\_ocen\\_sredstv.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf)

- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ [http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf)

- Учебный план направления подготовки основной профессиональной образовательной программы высшего образования 18.03.01 Химическая технология

- **Программа производственной практики:** метод. указания для студентов направления подготовки 18.03.01 «Химическая технология» всех форм обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: О.Р. Ожогина, И.В. Павлова, И.Н. Постникова. - Н.Новгород, 2020.- 24 с.



## 8.1 Основная литература

№ пп	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров. в библиотеке
1	В.С. Тимофеев	Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза	Высшая школа, Москва 2003	14
2	Н.Н. Лебедев	Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза	Химия, М., 1988 Учебник для вузов. гриф Минобраз.	113
3	М.М. Деулин	САПР технологических процессов	Н. Новгород. НГТУ, 2011 Учебник для вузов. гриф Минобраз. Ч. 1	8
4	Б.А. Есипов	Методы исследования операций	Лань, 2010. Учебник для вузов. Спец. литература.	10
5	А.И. Леонтьева	Оборудование химических производств. Атлас конструкций	КолосС, М., 2009, Учебное пособие для вузов	20
6	В.В. Белик	Физическая и коллоидная химия. Методы физико-химического анализа.	Академия, М., 2008 Учебное пособие для вузов	5
7	А.Г.Касаткин	Основные процессы и аппараты химической технологии.	Альянс, М., 2005 Учебник для вузов. гриф Минобраз.	74

## 8.2 Дополнительная литература

№ пп	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1	Под ред. Т.Г.Ахметова	Химическая технология неорганических веществ	Высшая школа, М., 2002	Учебное пособие для вузов гриф Минобраз.	3
2	Р.С. Соколов	Химическая Технология	ВЛАДОС, М., 2000	В 2-х томах Учебное пособие гриф Минобраз.	1

3	А.И. Кондаков	САПР технологических процессов	Академия, М, 2010.	Учебник для вузов. гриф Минобраз.	3
4	Г.В. Савицкая	Анализ хозяйственной деятельности предприятий	ИНФРА, М, 2010	Учебник для вузов. гриф Минобраз.	2
5	А.А. Славянский	Проектирование предприятий отрасли	Форум, М, 2009.	Учебник для вузов. гриф Минобраз	3

### 8.3. Нормативно-правовые акты:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 922;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383 (с текущими изменениями);
- Устав НГТУ;
- Нормативные акты НГТУ.

### 8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы  
[kaustik.ru](http://kaustik.ru)>[rus/spec/cl.tank.pdf](http://rus/spec/cl.tank.pdf), [ximicat.com](http://ximicat.com)  
<http://uhimnef.ru>; [himnef.msue.ru](http://himnef.msue.ru)

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Во время прохождения практики обучающиеся имеют возможность использовать информационно- справочные системы и программное обеспечение, имеющееся на базовых предприятиях и в Дзержинском политехническом институте. В институте существует единая вычислительная сеть, 5 локальных сетей, 2 Intranet-сервера, 218 терминалов, с которых имеется доступ к сети Интернет, имеются 15 компьютерных классов. ДПИ НГТУ также имеет достаточный парк вычислительной техники и периферийных устройств к ней.

Институт имеет лицензионное программное обеспечение (Microsoft Windows XP, Microsoft Visual Studio 6.0, MathCad, MathLab, AutoCad, APM Win Machine 2010, ChemCad, Win CC), а также программное обеспечение для вычислительной техники, находящееся в свободном доступе (Open Office, 7-Zip, Adobe Reader, ScyLab →MathLab аналог, Dejavu Viever).

Эти программы используются при выполнении заданий по практике, обработке полученных данных и оформлении отчетов.

Имеется зал САПР, оснащенный компьютерами с графическими профессиональными мониторами Dell, отвечающими современным требованиям охраны труда. Из периферийных устройств, используемых в зале САПР, можно отметить – струйный широкоформатный принтер HP450C, формат A1, перьевой плоттер «Sekonic» формат A1, перьевой плоттер «Sekonic» формата A3. Все компьютеры зала САПР имеют возможность выхода в Интернет.

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Практика организуется на базе тех предприятий, с которыми ДПИ НГТУ заключил договоры по организации и проведению практики, и которые обладают необходимой материально-технической базой, оснащенных современным производственным оборудованием, имеющих системы контроля и автоматизации процессов.

Научно-исследовательские работы проводятся в лабораториях, имеющих все необходимое лабораторное оборудование: весы аналитические, технические, электронные, рН-метры, фотоэлектроколориметры, хроматографы, спектрометры, газоанализаторы, смонтированные лабораторные установки для выполнения конкретных работ, насосы, вакуум-насосы и другое лабораторное оборудование; химическую посуду и реактивы. Все рекомендованные базы практики имеют контрольно-измерительную аппаратуру, вычислительные комплексы с соответствующим программным обеспечением и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ, кафедре.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

## **11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)**

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты ПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных технологий.

## **12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие). Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации

- Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта

- Выполнение индивидуального задания

- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры

- Формирование отчетной документации, написание отчета по практике

- Защита отчета по практике.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГТУ;
- система управления обучением Moodle НГТУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.