

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:

_____ А.М. Петровский

« 26 » марта 2025 г.

Рабочая программа
производственной
практики
Б2.П.3. Технологическая практика

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Образовательная программа: **Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза**

Квалификация выпускника: магистр

Очная, очно- заочная форма обучения

г. Дзержинск , 2025 г.

Лист согласования программы практики

Разработчик рабочей программы производственной технологической практики

доцент кафедры «Химические и пищевые технологии»

Ожогина О.Р.

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической практики рассмотрена на заседании
кафедры «Химические и пищевые технологии» _____

(вид, тип практики)

Протокол заседания от «21»_03_ 2025 г. № 8

Заведующий кафедрой

О.А. Казанцев

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической практики утверждена на заседании

УМК ДПИ

Протокол заседания от «26»_03_ 2025 г. № 2

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника ОУМБО _____

Е.Г. Воробьева-Дурнакина

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической практики зарегистрирована в ОУМБО под
номером 18.04.01-28

Начальник ОУМБО _____

И.В. Старикова

(подпись)

(дата)

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	9
5.	Содержание практики	11
6.	Формы отчетности по практике	13
7.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	15
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	15
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	17
10.	Материально-техническое обеспечение практики	18
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)	20
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	21

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – Б2.П.3 технологическая

Форма проведения практики – концентрированная.

Время проведения практики: 1 курс, 2 семестр для студентов очного, очно-заочного обучения.

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 производственной практики (Б2.П.3 технологической) у обучающегося должны быть сформированы частично следующие универсальные и 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)
ОПК-1	способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИОПК-1.1. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу:	Знать: передовой отечественный и зарубежный опыт в области научно-исследовательских разработок. Уметь: организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Владеть: навыками разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок
ОПК-2	способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов	Знать: современные приборы и методики проведения экспериментов и испытаний. Уметь: использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний. Владеть: навыками проведения экспериментов и испытаний, их обработки и анализировать их результаты.
ПК-1	способен решать производственные и	ИПК-1.2. Обеспечивает необходимый уровень	Знать: современные технологические процессы получения продуктов основного

	организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза	технической подготовки производства и производительности труда	органического и нефтехимического синтеза; Уметь: решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза Владеть: навыками обеспечения необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда
ПК-3	способен к контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ИПК-3.1.Осуществляет контроль за соблюдением хода технологического процесса:	Знать: методы контроля технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов Уметь: осуществлять контроль за соблюдением хода технологического процесса. Владеть: навыками проведения контроля за соблюдением хода технологического процесса: разработки норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки

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

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

- Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки;

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.	С	Обеспечение производства товарной продукции нефтегазопереработки	7	Руководство производственно-хозяйственной деятельностью	С/03.	7

3. Место производственной практики (технологической) в структуре ОП

Производственная, технологическая практика является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

Разделы ОП: производственная практика относится к разделу Б.2 Практика

3.1.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1, ПК-3, ОПК-1; ОПК-2 вместе с Б2.П.3 производственной технологической практикой по семестрам для студентов очного обучения

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции			
		1 курс		2 курс	
		семестр		семестр	
		1	2	3	4
ПК-1	Теория и практика химмотологии			ИПК-1.1	
	Перспективные технологии нефте- и газопереработки			ИПК-1.1	
	Теория и практика синтетических моющих средств				ИПК-1.1
	Теория и практика лакокрасочных материалов и покрытий			ИПК-1.1	
	Технология переработки пластмасс			ИПК-1.1	
	Химические основы промышленного органического синтеза	ИПК-1.1			
	Достижения и перспективы современной органической химии	ИПК-1.1			
	Этапы и правила проектирования химических и нефтехимических производств			ИПК-1.1	
	Технология тонкого органического синтеза			ИПК-1.2	
	Ознакомительная практика		ИПК-1.2		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		ИПК-1.2		
	Преддипломная практика				ИПК-1.2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИПК-1.2
ПК-3	Химия полимеров		ИПК-3.2		
	Новые материалы и нанотехнологии			ИПК-3.2	
	Перспективные технологии нефте- и газопереработки			ИПК-3.1	
	Теория и практика химмотологии			ИПК-3.2	
	Нормы и стандарты в химической промышленности				ИПК-3.3

	Достижения и перспективы в решении экологических проблем				ИПК-3.2
	Технология тонкого органического синтеза			ИПК-3.1	
	Ознакомительная практика		ИПК-3.1		
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		ИПК-3.1		
	Преддипломная практика				ИПК-3.1
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИПК-3.1
ОПК-1	Ознакомительная практика		ИОПК-1.1		
	Научно-исследовательская работа	ИОПК-1.1	ИОПК-1.1	ИОПК-1.1	
	Научно-исследовательская работа				ИОПК-1.1
	Технологическая практика		ИОПК-1.1		
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИОПК-1.1
ОПК-2	Ознакомительная практика		ИОПК-2.2		
	Научно-исследовательская работа	ИОПК-2.1	ИОПК-2.1	ИОПК-2.1	
	Научно-исследовательская работа				ИОПК-2.2
	Технологическая практика		ИОПК-2.2		
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИОПК-2.2

3.1.2. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1, ПК-3, ОПК-1; ОПК-2 вместе с Б2.П.3 производственной практикой (технологической) по семестрам для студентов очно-заочного обучения

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования компетенции				
		1 курс		2 курс		3 курс
		семестр		семестр		сместр
		1	2	3	4	5
ПК-1	Теория и практика химмотологии			ИПК-1.1		
	Перспективные технологии нефте- и газопереработки			ИПК-1.1		
	Теория и практика синтетических моющих средств				ИПК-1.1	
	Теория и практика лакокрасочных материалов и покрытий			ИПК-1.1		

	Технология переработки пластмасс			ИПК-1.1		
	Химические основы промышленного органического синтеза	ИПК-1.1				
	Достижения и перспективы современной органической химии	ИПК-1.1				
	Этапы и правила проектирования химических и нефтехимических производств			ИПК-1.1		
	Технология тонкого органического синтеза			ИПК-1.2		
	Ознакомительная практика		ИПК-1.2			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		ИПК-1.2			
	Преддипломная практика					ИПК-1.2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИПК-1.2
ПК-3	Химия полимеров		ИПК-3.2			
	Новые материалы и нанотехнологии			ИПК-3.2		
	Перспективные технологии нефте- и газопереработки			ИПК-3.1.		
	Теория и практика химмотологии			ИПК-3.2.		
	Нормы и стандарты в химической промышленности				ИПК-3.3	
	Достижения и перспективы в решении экологических проблем				ИПК-3.2	
	Технология тонкого органического синтеза			ИПК-3.1		
	Ознакомительная практика		ИПК-3.1.			
	Технологическая (проектно-технологическая) практика		ИПК-3.1.			
	Преддипломная практика					ИПК-3.1.
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИПК-3.1.
ОПК-1	Ознакомительная практика		ИОПК-1.1			
	Научно-исследовательская работа	ИОПК-1.1	ИОПК-1.1	ИОПК-1.1	ИОПК-1.1	
	Научно-исследовательская работа				ИОПК-1.1	
	Технологическая практика		ИОПК-1.1			
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИОПК-1.1
ОПК-2	Ознакомительная практика		ИОПК-2.2			
	Научно-исследовательская работа	ИОПК-2.1	ИОПК-2.1	ИОПК-2.1	ИОПК-2.1	
	Научно-исследовательская работа				ИОПК-2.1	
	Технологическая практика		ИОПК-2.2			
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИОПК-2.1

3.2. Выходные требования, необходимые для освоения программы производственной практики (научно-исследовательской работы):

Знать: современные перспективные технологические процессы получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза;

Уметь: решать производственные и организационные задачи, связанные с обеспечением технологических процессов получения продуктов основного органического и нефтехимического синтеза

Владеть: навыками обеспечения необходимого уровня технической подготовки производства и производительности труда

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Этапы практики

График производственной практики (технологической) при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Контактная работа с рук- лем от предприятия	Самостоятельн ая работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	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	
2.	Основной (производственный) этап		34	40
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		4	2
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии		4	2
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		2	2
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		5	2
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов		4	22

	проекта			
2.6.	Выполнение индивидуального задания		15	10
3.	Заключительный этап	6		12
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4		6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			6
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	ИТОГО:	12	42	54
	ИТОГО ВСЕГО:		108	

при прохождении практики на кафедре «Химические и пищевые технологии» ДПИ НГТУ

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоятель- ная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	6	6
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1	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	
2.	Основной этап	34	40
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	2	2
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	6	4
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	2	4
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики	5	10
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний	4	20
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)	15	
3.	Заключительный этап	14	8
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4	6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике	8	2
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	ИТОГО:	54	54
	ИТОГО ВСЕГО:		108

5. Содержание 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 профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
19.002 Специалист по химической переработке нефти и газа. 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	Технологический; Научно- исследовательский	-организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; -эксплуатация и обслуживание технологического оборудования; -управление технологическими процессами промышленного производства; -входной контроль сырья и материалов; -контроль соблюдения технологической дисциплины; -контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов; -исследование причин брака в производстве, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению; -освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; -участие в работе по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств; -проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; -приемка и освоение вводимого оборудования; -составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической	-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, методы и средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

		документации на ремонт; -составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), а также составление отчетности по утвержденным формам; -выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; -организация работы коллектива в условиях действующего производства; -планирование работы персонала и фондов оплаты труда; -подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа; -подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия; -проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков; -разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений; -проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений; -планирование и выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;	
--	--	---	--

Основные места проведения практики: кафедра «Химические и пищевые технологии» ДПИ НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ООО «Завод синтанолов», ООО «Синтез-ОКА», ОАО «НИИК», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», АО «Сибур-Нефтехим», АО «НИИ полимеров», ООО «Лукойл-Нижегород-НИИнефтеоргсинтез», АО «ГосНИИмаш им. Бахирева».

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:

- 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;

- 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.

- Основные правила безопасности ведения технологического процесса, нормы техники безопасности и охраны труда.

- Экологические проблемы производства и источники загрязнения окружающей среды.

- 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 для подготовки отчета по практике.

Конкретное содержание индивидуального задания определяется руководителем для каждого студента с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых проводится технологическая практика.

Примерные темы индивидуальных заданий:

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.

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 практики, предусмотренной ОП ВО, осуществляется на базе кафедры «Химические и пищевые технологии» ДПИ НГТУ, на основе договоров между ДПИ НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках ОП ВО.

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 директора, 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;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике –зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета:

Отчет отражает выполнение программы практики и индивидуальных заданий. Объем отчета и вид оформления устанавливается руководителями практики в зависимости от задания на практику. Отчет сдается руководителю практики для проверки и утверждается во время зачета.

Отчет по _производственной технологической практике представляется в письменной форме и должен отражать весь объем работы, выполненной студентом при прохождении практики, согласно требованиям настоящей программы. В отчет должны включаться описания материалов, собранных студентом в ходе прохождения практики. Отчет должен быть составлен на основании ежедневных записей, сопровождаться рисунками, эскизами и схемами, написан полно и аккуратно.

Объем отчета должен составлять не менее 10 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Отчет по практике должен содержать:

- Титульный лист ;
- Индивидуальное задание на практику;
- Совместный рабочий график (план) проведения практики;
- Содержание в виде перечня разделов с указанием номеров страниц в тексте;
- Цели и задачи _производственной технологической практики;
- Основная содержательная часть в соответствии со структурой _производственной технологической практики (раздел 5 настоящей программы);
- Решение индивидуального задания (постановка индивидуальной задачи, перечень этапов решения, описание проделанной работы и полученного результата, включая графики, изображения, скриншоты, и прочее);
- Заключение и выводы (перечень полученных в ходе прохождения практики новых знаний и навыков, сравнительный анализ заявленных целей и задач с личными достигнутыми результатами);
- Предложения по улучшению структуры, содержания и рабочей программы по практике;
- Список использованных источников и литературы
- Приложения.

Структура и содержание **основной части отчета** определяется содержанием практики, определенным в программе практики и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов.

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики

В заключении отчета по практике необходимо указать какие именно практические навыки и умения (соответствующие компетенциям, из программы практики) были приобретены во время прохождения практики.

Список использованных источников может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Сроки и формы защиты отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в присутствии комиссии, в состав которой должен входить руководитель практики от института. Желательно присутствие других преподавателей кафедры. Допускается присутствие студентов.

Каждый студент делает доклад о результатах своей работы, иллюстрируя его презентацией. Время доклада – 5 минут, время ответа на вопросы комиссии – 5 минут.

7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

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
- 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
- Учебный план направления подготовки основной профессиональной образовательной программы высшего образования 18.04.01 Химическая технология
- Методические указания по проведению практики

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	Высшая школа, Москва	14

		синтеза	2003	
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 процес-сы и аппараты химической техно-логии.	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	В двух книгах 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	ИНФРА, М, 2010	Учебник для вузов. гриф Минобраз.	2

		предприятий			
5	А.А. Славянский	Проектирование предприятий отрасли	Форум, М, 2009.	Учебник для вузов. гриф Минобраз	3

8.3. Нормативно-правовые акты:

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

2. Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент:

<https://www.big-big.ru/study/obrazovatelnyiy-portal/ecsocman.hse.ru.html>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <https://www.nttu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka>

Электронный каталог книг: <https://www.nttu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru/>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <https://www.studentlibrary.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При выполнении конкретных видов работ на практике используются различные образовательные технологии.

При проведении производственной технологической практики предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента. Мультимедийные технологии на практике используются для проведения инструктажа и ознакомительных лекций студентов в помещениях с мультимедийным оборудованием, что позволяет руководителям научно-исследовательской работы более наглядно представлять необходимый материал, экономить время, затрачиваемое на его изложение, и увеличить эффективность его усвоения.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчета о производственной технологической практики, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/

3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nttu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации научно-технической информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения программы практики:

Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

Технология проведения практики обеспечивает творчество, продуктивную деятельность и приобретение прочных знаний. Она предполагает, что студенты в ходе производственной технологической практики самостоятельно формулируют проблему и решают её.

Кейс-технология предусматривает анализ информации, выявление ключевых проблем, рассмотрение и оценку альтернативных путей решения, нахождение оптимального варианта и формулирование программы действий.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

ООО «Завод синтанолов», ООО «Синтез-ОКА», ОАО «НИИК», ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова», АО «Сибур-Нефтехим», АО «НИИ полимеров», ООО «Лукойл-Нижегород-НИИнефтеоргсинтез», АО «ГосНИИмаш им. Бахирева».

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

При прохождении производственной технологической практики в ДПИ НГТУ используются материально технические ресурсы и оборудование кафедры «Химические и пищевые технологии».

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.

Оснащенность аудиторий и помещений для работы обучающихся при прохождении Производственной технологической практики в ДПИ, на кафедре ХПТ

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2305 Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	2308 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Аналитические весы, лабораторные установки, вакуумная сушилка, масляный термостат, роторный испаритель	
3	2311 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Аналитические весы, лабораторные установки, роторный испаритель, термостаты, механические мешалки, установка депарафинизации, жидкостной хроматограф	

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
4	2405 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Аналитические весы, лабораторные установки, жидкостной хроматограф, сорбер	
5	2406 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ИК-спектр, УФ-спектрометр, газовый хроматограф	
6	2407 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Аналитические весы, лабораторные установки, ректификационные колонны	
7	2410, 2412 Лаборатория «Химия и технология органических веществ» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Лабораторные установки по проведению процесса дегидрирования и процесса дегидратации	
8	2416 «Научно-исследовательская лаборатория» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Аналитические весы, лабораторные установки, газовый хроматограф, масс-спектрометр, криостат	
9	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	• Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • Foxit Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
10	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду	• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО); • Mozilla Firefox (свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО);

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		университета	• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

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 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 нозологий.

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
- 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:

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