

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)



Директор
В.В. Потанин
_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Модуль	Код модуля
Практика	М.2.1
Образовательная программа Химическая технология	Код ОП 18.03.0/33.01
Направление подготовки Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 18.03.01 Химическая технология

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ноговицына Елена Викторовна	к. хим. наук, доцент	доцент	Департамент естественнонаучного образования
2	Аристова Наталья Алексеевна	к.техн.н., доцент	доцент	Департамент естественнонаучного образования
3	Гурина Тамара Сергеевна	нет	ст. преподаватель	Департамент естественнонаучного образования

Руководитель модуля

Е.В. Ноговицына

Рекомендовано:

Учебно-методическим советом НТИ (филиала) УрФУ

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

Протокол № 8 от 28.10.2020 г.

Согласовано:

Руководитель ОП

О.Ю. Сидоров

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков

Начальник ОБИР

А.В. Катаева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация практик

Модуль «Практика» направлен на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. В ходе практик студенты: знакомятся со структурой химико-технологического предприятия; технологическими процессами, приемами и принципами выполнения операций; получают представление об организации работы подразделений предприятия, условиями оплаты труда, системой контроля качества, требованиями техники безопасности. Ознакомление с основами профессий, освоение навыков самостоятельного выполнения отдельных видов работ возможно с оформлением студентов на рабочие места. В ходе научно-исследовательской работы формируется способность к самостоятельному ведению научно-исследовательской работы, обработке научных результатов, и их анализу.

1.2. Структура объем, продолжительность практик, форма промежуточной аттестации

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практики	Продолжительность практики
		в з.е.	в неделях
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	3	2
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	2
2.2	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	6	4
2.3	Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа	9	6
	Итого:	21	14

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования	Практика проводится в структурных подразделениях НТИ (филиала) УрФУ: химическая лаборатория Департамента естественно-научного образования

2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», ПАО «Уралхимпласт», НПК «Уралвагонзавод»
2.2	Производственная практика, технологическая	Путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», ПАО «Уралхимпласт», НПК «Уралвагонзавод»
2.3	Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа	Путем чередования	Практика проводится на основе договоров в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы: АО «ЕВРАЗ НТМК», ПАО «Уралхимпласт», НПК «Уралвагонзавод»

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы - компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) язы-

		<p>ке(ах)</p> <p>ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ПК-1: Способен проводить и контролировать технологический процесс получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК-7: Способен осуществить технологический контроль качества химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа.</p> <p>ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ПК-2: Способен проводить изучение, анализ, расчет оборудования технологических процессов получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-3: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, а также осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные;</p> <p>ПК-4: Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов</p>

		<p>анализа;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК-7: Способен осуществить технологический контроль качества химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-8: Способен осуществить работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p>
2.2	<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ОПК-1. Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ОПК 6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации.</p> <p>ОПК 7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности.</p> <p>ПК-4: Способен анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;</p> <p>ПК-5: Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК-7: Способен осуществить технологический контроль качества химического анализа воды в системах</p>

		<p>водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-8: Способен осуществить работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-9: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p> <p>ПК 10. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.</p>
2.3	<p>Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа</p>	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p> <p>ОПК-2. Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа.</p> <p>ОПК 3. Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК 4. Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК 5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>ПК-2: Способен проводить изучение, анализ, расчет оборудования технологических процессов получения металлургического кокса;</p> <p>ПК-3: Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности, а также осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники без-</p>

		<p>опасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные;</p> <p>ПК-6: Способен обеспечивать проведение технологического процесса в соответствии с регламентом, используя технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществляя изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья;</p> <p>ПК-7: Способен осуществить технологический контроль качества химического анализа воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-8: Способен осуществить работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;</p> <p>ПК-9: Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.</p> <p>ПК 10. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии.</p>
--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

№ п/п	Вид и тип практики	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ПС27.031 ТФ С/02.6 Профессиональные задачи: – Выполнение исследований в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования; – Выполнение исследований в области переработки топлива и углеродных материалов</p> <p>ПС26.005 ТФ В/06.6 Профессиональные задачи: – Входной контроль сырья и материалов; – Контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов;</p> <p>ПС16.063 ТФ В/03.5 Трудовые функции: – Осуществление технологического контроля качества химических анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения</p>

		<p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществление контроля качества анализов воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>ПС27.031 ТФ С/02.6</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; <p>ПС26.005 ТФ В/06.6</p> <p>Трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов (В/01.6); <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; <p>ПС16.063 ТФ В/03.5</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация и обслуживание оборудования для контроля качества воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения;
2.2	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	<p>ПС27.031 ТФ С/02.6</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация и обслуживание технологического оборудования и управление технологическими процессами; <p>ПС26.005 ТФ В/06.6</p> <p>Трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству наноструктурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования (В/06.6). <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Контроль соблюдения технологической дисциплины; <p>ПС16.063 ТФ В/03.5</p> <p>Трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществление оперативного планирования деятельности персонала, выполняющего работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (С/01.6)
2.3	Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа	<p>ПС27.031 ТФ С/02.6</p> <p>Трудовые функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение организационных и технических мер по выполнению производственных заданий в технологических отделениях коксохимической организации (С/01.6) – Организация согласованной работы работников подразделений коксохимической организации (С/02.6) <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение исследований в области получения металлургического кокса и переработки продуктов коксования; – выполнение исследований в области переработки топлива и

	<p>углеродных материалов</p> <p>ПС26.005 ТФ В/06.6</p> <p>Трудовые функции:</p> <p>– Контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах по производству nano-структурированных полимерных материалов и правильной эксплуатации технологического оборудования (В/06.6).</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>– Контроль соблюдения технологической дисциплины;</p> <p>ПС16.063 ТФ В/03.5</p> <p>Трудовые функции:</p> <p>– Осуществление оперативного планирования деятельности персонала, выполняющего работы по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения (С/01.6)</p>
--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5.

Учебная практика	Производственная практика
Электронные	
<p>1. Фронтальная и элюэнтная хроматография : учебно-методическое пособие / авт.-сост. Т. С. Гурина ; Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2020. – 56 с. – Текст : электронный http://elib.ntiustu.ru/105#target-4378</p>	<p>1. Романков П. Г. Фролов В. Ф. Флисюк О. М. Массообменные процессы химической технологии. Учебное пособие. СПб: Химиздат, 2011. - 439 с. http://www.biblioclub.ru/book/99360/</p> <p>2. Архив журнала «Кокс и химия» Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. http://vlib.ustu.ru/cox_chem/index.html</p> <p>3. Архив журнала Химия и технология топлив и масел http://elibrary.ru/title_items.asp?id=8260</p> <p>4. Ежемесячный производственный, научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ» http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=1</p> <p>5. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии : примеры и задачи: учебное пособие Фролов В. Ф., Романков П. Г., Флисюк О. М. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98345</p> <p>6. Улавливание и переработка химических продуктов высокотемпературного коксования. Учебное пособие. авт.-сост. Н.А. Аристова; Мин-во науки и высш. образования РФ, ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина», Нижнетагил. технол. ин-т (фил.). – Нижний Тагил : НТИ (филиал) УрФУ, 2017. – 82 с. – Текст : электронный http://elib.ntiustu.ru/105#target-1559</p>

Печатные издания	
<p>1. Харитонов Ю. Я. Примеры и задачи по аналитической химии (Гравиметрия, экстракция, неводное титрование, физико-химические методы анализа) : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. Я. Харитонов, В. Ю. Григорьева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 304 с. <i>Гриф</i></p> <p>2. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия (аналитика) : в 2-х кн. : учебник для вузов / Ю. Я. Харитонов. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа. Кн. 1 : Общие теоретические основы. Качественный анализ. - 2010. - 615 с. <i>Гриф</i></p> <p>3. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия (аналитика) : в 2-х кн. : учебник для вузов / Ю. Я. Харитонов. - 5-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа. Кн. 2 : Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа. - 2010. - 559 с. <i>Гриф</i></p>	<p>1. Кондауров Б. П. Общая химическая технология : учебное пособие для вузов / Б. П. Кондауров, В. И. Александров, А. В. Артемов. – М. : Академия, 2005. – 336 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование). – 20 экз.</p> <p>2. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. – М: Химия, 2001, 568 с.</p> <p>3. Кондауров Б. П. Общая химическая технология : учебное пособие для вузов / Б. П. Кондауров, В. И. Александров, А. В. Артемов. – М. : Академия, 2005. – 336 с. : ил.</p>
Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	
<p>Российский химический портал (http://www.chemport.ru/), WebElements: онлайн-справочник химических элементов (http://webelements.narod.ru/), Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов (http://www.hemi.nsu.ru/), Электронная библиотека по химии и технике (http://rushim.ru/books/books.htm), Химия и жизнь (http://www.hij.ru/),</p>	<p>Российский химический портал (http://www.chemport.ru/), WebElements: онлайн-справочник химических элементов (http://webelements.narod.ru/), <u>Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов</u> (http://www.hemi.nsu.ru/), Электронная библиотека по химии и технике (http://rushim.ru/books/books.htm), Химия и жизнь (http://www.hij.ru/), Химия. Каталог (http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.7),</p>
Материалы для лиц с ОВЗ	
<p>Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.</p>	

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 6.

№ п/п	Виды и типы практик практик	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	<p>Используемые приборы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рН-метр иономер «Эксперт-001-3.0.1» стационарный с комплектом ионоселективных электродов марки «Элит» на аммоний, цианид, роданид-ионы, жесткость, рН, вспомогательным хлорсеребряным, электродом ЭМ-11.01.01 на ионы бария, электродов для изменения окислительно-восстановительного потенциала - рН-метр-милливольтметр 410 базовый НПКФ «Аквилон» с комбинированным рН-электродом ЭСК-10601 и термодатчиком, - шкаф сушильный лабораторный СНОЛ 35.35./3, - фотометр фотоэлектрический КФК-3-01, - печь лабораторная муфельная МИМП-6УЭ (100-1150 °С, электронный терморегулятор), - колбонагреватель ЛАБ-КН-500-3, - рефрактометр РЛУ, карат-М - магнитный смеситель II для титрования с нагревом МТ2-256, - магнитная мешалка ПЭ-6100, - весы технические электронные Ohaus CS 200 (200, 0,1 г), весы технические электронные SPU 123 (120, 0,01 г), весы технические электронные Ohaus SPU 2001 (2000, 0,1 г), весы лабораторные электронные аналитические Adventure (0,001 г), весы технические электронные Scout II, (0,01 г). - HI 9812 портативный рН-метр/кондуктометр/солемер 	<p>Microsoft Windows, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Подписка на сопровождение по 31.01.2021. Microsoft Office, Договор № 43-12/1712-2019 от 18.11.2019; Подписка на сопровождение по 31.01.2021.</p>

		- Хроматограф лабораторный ЛХМ 8Д	
2.	Производственная практика	<p>1. Коксохимическое производство ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат»:</p> <p>1.1. углеподготовительный цех, схемы грохочения, дробления;</p> <p>1.2. коксовый цех, печи коксования;</p> <p>1.3. цех улавливания, установки охлаждения коксового газа, очистка коксового газа от аммиака, сероводорода и цианистого водорода, улавливание пиридиновых оснований и бензольных углеводородов;</p> <p>1.4. центральная лаборатория</p> <p>2. ОАО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»:</p> <p>2.1. установки водоочистки и водоподготовки ТЭЦ</p> <p>2.2. системы очистки и фильтрования СОЖ</p> <p>2.3. центральная лаборатория</p> <p>3. ПАО «Уралхимпласт»:</p> <p>3.1. цех производства метанола и формалина;</p> <p>3.2. цех производства параформа, установки получения фенолоформальдегидных и карбамидных смол;</p> <p>3.3. производство пластификаторов</p> <p>3.4. центральная лаборатория</p>	