

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

Новомосковский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ



Директор Новомосковского института

РХТУ им. Д.И. Менделеева

В.Л. Первухин

» 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01.03(Пд)

Направление: 18.03.01 Химическая технология

**Направленность (профиль) образовательной программы:
Химическая технология органических веществ**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения очная

**Новомосковск
2022**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

Федеральный закон от 31.07.2020 г №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3++) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922(Зарегистрировано в Минюсте России 19 августа 2020 г. N 59336);

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный N 59778);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн)

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные нормативные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019;

Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Основная профессиональная образовательная программа (далее – Программа, ОПОП) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 922(Зарегистрировано в Минюсте России 19 августа 2020 г. N 59336) (ФГОС ВО), рекомендациями Учебно-методической комиссии НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева и накопленным опытом преподавания дисциплины кафедрой «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее – Институт). Программа рассчитана на изучение дисциплины в течение двух семестров.

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в Институте системе.

Рабочая программа дисциплины может быть реализована с применением электронного

обучения и дистанционных образовательных технологий полностью или частично.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам путем практического изучения современных технологических процессов и результатов научных исследований.

Задачи преддипломной практики:

- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.
- приобретение экспериментальных навыков по теме выпускной квалификационной работы и выполнение её подготовительного этапа.
- развитие навыков самостоятельной работы

3. МЕСТО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика – Б2.В.01.03(Пд) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики». Для освоения практики необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Механизмы и кинетика органических реакций», «Теория химико-технологических процессов», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия и технология органических веществ», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Учебная научно-исследовательская работа», «Основы технологического оформления процессов».

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение преддипломной практики направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта и т.д.)
Тип задач профессиональной деятельности:				
Технологический тип задач				
Обеспечение и контроль работы технологических объектов и структурных подразделений	Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов. Методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования	ПК-1 Способен осуществлять контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, принимать меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента, обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту.	ПК-1.1 Способен настраивать и проводить проверку оборудования. ПК-1.2 Способен проверять техническое состояние, проводить профилактические осмотры и обслуживание оборудования, включая подготовку к ремонтам. ПК-1.3 Демонстрирует готовность к освоению нового оборудования и его эксплуатации. ПК-1.4	ПС «Специалист по химической переработке нефти и газа», код 19.002, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 № 926н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н) Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

			Способен анализировать техническую документацию, проводить основные инженерные расчеты для подбора оборудования в соответствии с технологическими регламентами и масштабом производства. ПК-1.5 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных режимов работы основного технологического оборудования. ПК-1.6 Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации выпускаемой продукции, применять элементы экологического анализа в практической работе.	
Управление технологическими процессами промышленного производства	Оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов. Методы и средства диагностики и контроля технического состояния технологического оборудования	ПК-2 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов, их проведения в рамках регламентов, выявлять и устранять отклонения, выбирать технические средства для измерения базовых параметров техпроцесса, сырья, продукции с учетом экологических аспектов.	ПК-2.1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать современные технические средства для измерения и управления основными параметрами технологических процессов, определения практически важных свойств сырья и продукции. ПК-2.2 Способен обосновывать и принимать технические решения при выборе технологических операций в ходе разработки	ПС «Специалист по химической переработке нефти и газа», код 19.002, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 № 926н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н) Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

			технологических процессов, учитывать экологические последствия применения конкретных технологий и технических средств. ПК-2.3 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных параметров технологического процесса. ПК-2.4 Способен проводить анализ материалов на стадиях входного, текущего технологического и заключительного контроля и осуществлять оценку получаемых результатов.	
Контроль соблюдения технологической дисциплины	Нормативно-правовые акты в области охраны труда, пожарной и промышленной безопасности, электробезопасности	ПК-3 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, промышленной безопасности и нормы охраны труда, измерять физические, химические факторы и факторы трудового процесса на рабочих местах.	ПК-3.1 Способен использовать нормативные документы по вопросам охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, пожарной и электробезопасности. ПК-3.2 Способен измерять параметры производственного микроклимата и оценивать уровни запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест, тяжести и напряженности трудового процесса. ПК-3.3 Способен оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях и чрезвычайных ситуациях, эффективно использовать	ПС «Специалист по химической переработке нефти и газа», код 19.002, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 № 926н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н) Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

			средства защиты от негативных воздействий, проводить качественный и количественный анализ и оценивание риска.	
Решение прикладных и технологических задач с использованием средств автоматизации и компьютерных технологий	Средства автоматизации и управления технологическими процессами	ПК-4 Готов применять цифровые информационные технологии для решения технологических задач в профессиональной области.	ПК-4.1 Демонстрирует готовность использовать профессиональные пакеты прикладных программ для технологических расчётов и проектирования. ПК-4.2 Использует сетевые компьютерные технологии для получения информации в сфере своей профессиональной деятельности. ПК-4.3 Соблюдает основные требования информационной безопасности при решении профессиональных и прикладных задач	ПС «Специалист по химической переработке нефти и газа», код 19.002, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 № 926н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н) Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда
Научно-исследовательский тип задач				
Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению прикладных задач химической технологии	Химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, аналитическое исследовательское оборудование	ПК-5 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок, готовность осуществлять подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ПК-5.1 Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. ПК-5.2 Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и	ПС «Специалист по химической переработке нефти и газа», код 19.002, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2014 № 926н (в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 г. № 727н) Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда

			зарубежный опыт по тематике исследования, подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. ПК-5.3 Готов использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. ПК-5.4 Готов использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.	
--	--	--	---	--

В результате прохождения практики студент бакалавриата должен:

Знать:

- производственный регламент
- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации
- основные стадии технологических процессов
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
- принципы работы оборудования
- графики проведения текущего ремонта оборудования
- характеристики вновь вводимого оборудования
- техническую документацию на оборудование
- характеристики сырья, материалов и готовой продукции
- возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования

Уметь:

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
- использовать нормативные документы в практической деятельности
- принимать решения при разработке технологических процессов
- определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности
- настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование
- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования
- осваивать новое оборудование
- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования

- оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции
- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования

Владеть:

- навыками чтения химико-технологических схем
- элементами экономического анализа
- знаниями об экологических последствиях принимаемых решений
- методами оценки параметров производственного микроклимата
- программными средствами
- приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки
- правилами эксплуатации нового оборудования
- подбором основного и вспомогательного оборудования
- методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции
- средствами контроля параметров технологического процесса

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам.

Семестр 8

Вид учебной работы	Объем		в том числе в форме практической подготовки	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6	324		
Контактная работа - аудиторные занятия:		0,3		
Практические занятия (ПЗ)				
Самостоятельная работа	6	323,7		
Форма контроля:	Зачет с оценкой			
Контактная работа - промежуточная аттестация		0,3		

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела практики	ак. часов							
		Всего	в т.ч. в форме практ. подг.	Прак. зан.	в т.ч. в форме практ. подг.	Консультации, ч	в т.ч. в форме практ. подг.	СРС час.	в т.ч. в форме практ. подг.
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	28						27,7	
2.	Характеристика сырья и готовой продукции	30						28	
3.	Технология производства	36						33	
4.	Технологическая схема производства	34						34	
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса	36						33	
6.	Аналитический контроль производства	34						34	
7.	Автоматический контроль производства	34						33	
8.	Безопасность жизнедеятельности	32						34	
9.	Гражданская оборона предприятия	30						33	
10.	Организация, планирование и управление производством	30						34	
11.	Контактная работа – промежуточная аттестация	0,3							
	ИТОГО	324						323,7	

6.2. Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	Краткая история создания и развития предприятия. Его структура. Наличие уникальных производств. Значение предприятия в отрасли. Ассортимент и применение продукции предприятия в народном хозяйстве. Назначение цеха, его связь с другими цехами и службами. Организация энерго- и материального снабжения. Области применения готовой продукции.
2.	Характеристика сырья и готовой продукции	Вида используемого сырья, вспомогательных материалов, катализаторов. Требования к ним (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП), контроль качества. Способы хранения сырья. Значение чистоты сырья для успешного проведения технологического процесса, метода получения исходного сырья. Контроль качества, способы хранения и транспортировки. Потребители готовой продукции.
3.	Технология производства	Стадии технологического процесса. Физико-химические основы отдельных стадий процесса: механизм основных и побочных реакций, их термодинамическая характеристика, влияние температуры, давления, соотношения реагентов, степени конверсии, вида катализатора на селективность процесса. Нормы технологического режима производства (по стадиям). Побочные продукты и отходы производства, пути их утилизации.
4.	Технологическая схема производства	Обоснование действующей схемы производства, её достоинства и недостатки. Сравнение с технологическими схемами других аналогичных производств.
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса	Назначение и устройство основных аппаратов. Конструкция реакторов и других аппаратов. Материал аппарата, срок службы, способы защиты от коррозии. Эскизы нестандартных аппаратов. Технические характеристики аппаратов: вместимость, рабочее давление, среда, методы испытаний. Назначение и расположение штуцеров. Конструктивные особенности, связанные с теплообменом, перемешиванием рабочей среды. Особенности обвязки технологических аппаратов. Трубопровода, их материал и диаметры. Запорная арматура. Маркировка материалопроводов (пар, вода, азот, вакуум, сжатый воздух и др.). Монтаж и демонтаж аппаратов, их ремонт. График планово-предупредительного ремонта. Капитальный ремонт оборудования. Крепление аппаратов. Испытание оборудования цеха перед пуском. Правила работы на аппаратах под давлением. Назначение контрольных манометров и предохранительных клапанов. Правила работы внутри аппарата. Аппараты, обеспечивающие перемещение материальных потоков (насосы, компрессоры, шнеки и пр.). Их назначение и характеристика.
6.	Аналитический контроль производства	Организация аналитического контроля производства. Контроль качества продукции. ТУ, ГОСТ на готовую продукцию.
7.	Автоматический контроль производства	Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в цехе для регулирования и контроля температуры, расхода, давления и других параметров технологического процесса. Их устройство, принцип действия, расположение датчиков, первичных и вторичных приборов, исполнительных механизмов. Типы приборов, заводы-поставщики. Спецификация средств автоматизации и КИП. Технические средства технологической сигнализации (контрольной, командной, предупредительной, аварийной), автоматической защиты и блокировки, их устройство и принцип действия. Обоснование необходимости автоматического контроля и регулирования параметров технологического процесса на производствах основного органического и нефтехимического синтеза. Перспективы увеличения
8.	Безопасность жизнедеятельности	Токсикологическая характеристика исходных реагентов и продуктов, их воздействие на организм. Индивидуальные средства защиты (противогазы, респираторы, очки и др.). Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, обмороживании, при поражении электрическим током.
9.	Гражданская оборона предприятия	Инженерная характеристика цеха по устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций, аппаратуры, резервуаров и др. к действию ударной волны. Инженерно-технические мероприятия, проводимые в цехе по повышению устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций и др. к действию ударной волны. Оценка возможности возникновения вторичных факторов поражения при действии ударной волны на предприятие. Порядок безаварийной остановки цеха по сигналу "ВТ". Меры защиты персонала от действия паров и аэрозолей.
10.	Организация, планирование и управление производством	Схема управления заводом и цехом. Штаты цеха. График сменности. Приём и сдача смены. Организация заработной платы. Системы премирования. План повышения эффективности производства. План организационно-технических мероприятий цеха. Расчёт экономического эффекта внедрения новой техники. Мероприятия по повышению качества продукции. Меры материального стимулирования повышения качества продукции. Объём реализации. Прибыль и уровень рентабельности. Темпы роста производительности труда. Себестоимость готовой продукции. Пути снижения себестоимости единицы готовой продукции. Научная организация и нормирование труда. Планы цеха по совершенствованию организации и обслуживанию рабочих мест, по внедрению передовых методов и приёмов работы, по улучшению условий труда, по совершенствованию разделения и кооперирования труда, нормированию и оплаты труда.

7. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8	Раздел 9	Раздел 10
Знать											
1	производственный регламент	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
2	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации					+	+			+	
3	основные стадии технологических процессов			+	+	+					
4	правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности								+		
5	принципы работы оборудования					+					
6	графики проведения текущего ремонта оборудования					+					
7	характеристики вновь вводимого оборудования			+		+					
8	техническую документацию на оборудование					+					
9	характеристики сырья, материалов и готовой продукции	+	+								
10	возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования			+	+	+					
Уметь											
11	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса						+	+			
12	использовать нормативные документы в практической деятельности						+	+	+	+	+
13	принимать решения при разработке технологических процессов			+	+	+					
14	определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности								+		
15	настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование			+	+	+					
16	организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования					+					
17	осваивать новое оборудование					+					
18	подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования					+					
19	оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции		+								
20	выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования			+	+	+					
Владеть											
21	навыками чтения химико-технологических схем				+						
22	элементами экономического анализа										+
23	знаниями об экологических последствиях принимаемых решений								+	+	
24	методами оценки параметров производственного микроклимата								+		
25	программными средствами			+	+						+
26	приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки					+					
27	правилами эксплуатации нового оборудования			+	+	+					
28	подбором основного и вспомогательного оборудования			+	+	+					
29	методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции		+								
30	средствами контроля параметров технологического процесса				+		+	+			

В результате прохождения практики студент должен овладеть следующими компетенциями и индикаторами их достижения

№	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	Раздел 5	Раздел 6	Раздел 7	Раздел 8	Раздел 9	Раздел 10
1	ПК-1 Способен осуществлять контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, принимать меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента, обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту.	ПК-1.1 Способен настраивать и проводить проверку оборудования.					+					
		ПК-1.2 Способен проверять техническое состояние, проводить профилактические осмотры и обслуживание оборудования, включая подготовку к ремонтам.					+					
		ПК-1.3 Демонстрирует готовность к освоению нового оборудования и его эксплуатации.					+					
		ПК-1.4 Способен анализировать техническую документацию, проводить основные инженерные расчеты для подбора оборудования в соответствии с технологическими регламентами и масштабом производства.					+					
		ПК-1.5 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных режимов работы основного технологического оборудования.					+					
		ПК-1.6 Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации выпускаемой продукции, применять элементы экологического анализа в практической работе.		+				+		+		
2	ПК-2 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов, их проведения в соответствии с регламентом, использовать современные средства для выявления и устранения отклонения, выбирать технические средства для измерения базовых параметров технологического процесса, сырья, продукции с учетом экологических аспектов.	ПК-2.1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать современные технические средства для измерения и управления основными параметрами технологических процессов, определения практически важных свойств сырья и продукции.			+	+	+	+	+			
		ПК-2.2 Способен обосновывать и принимать технические решения при выборе технологических операций в ходе разработки технологических процессов, учитывать экологические последствия применения конкретных технологий и технических средств.			+	+				+		
		ПК-2.3 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных параметров технологического процесса.			+	+		+	+			

		ПК-2.4 Способен проводить анализ материалов на стадиях входного, текущего технологического и заключительного контроля и осуществлять оценку получаемых результатов.		+					+				
3	ПК-3 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, промышленной безопасности и нормы охраны труда, измерять физические, химические факторы и факторы трудового процесса на рабочих местах.	ПК-3.1 Способен использовать нормативные документы по вопросам охраны труда, промышленной безопасности, санитарии, пожарной и электробезопасности.								+			
		ПК-3.2 Способен измерять параметры производственного микроклимата и оценивать уровни запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест, тяжести и напряженности трудового процесса.								+			
		ПК-3.3 Способен оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях и чрезвычайных ситуациях, эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий, проводить качественный и количественный анализ и оценивание риска.								+			
4	ПК-4 Готов применять цифровые информационные технологии для решения технологических задач в профессиональной области	ПК-4.1 Демонстрирует готовность использовать профессиональные пакеты прикладных программ для технологических расчётов и проектирования.			+	+	+						+
		ПК-4.2 Использует сетевые компьютерные технологии для получения информации в сфере своей профессиональной деятельности.			+	+	+						+
		ПК-4.3 Соблюдает основные требования информационной безопасности при решении профессиональных и прикладных задач			+	+	+						+
5	ПК-5 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок, готовность осуществлять подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	ПК-5.1 Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.		+	+								
		ПК-5.2 Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.			+								

		ПК-5.3 Готов использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.		+				+				
		ПК-5.4 Готов использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.		+	+			+	+			

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

8.1. Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены.

8.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа предусматривает:

- сбор материала в рамках тематики разделов практики для выполнения выпускной квалификационной работы, проработку рекомендованной литературы, работу с электронно-библиотечными системами;
- подготовку отчета по практике;
- подготовку к защите отчета.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого для освоения практики, студентам надо осуществлять на весь период изучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект материала, с обязательным фиксированием библиографических данных источника.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы представлены в виде отдельного документа – Фонда оценочных средств, являющегося неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы практики не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по практике, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации в установленном Институте порядке.

11.1. Образовательные технологии

Образовательный процесс при прохождении практики основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Возможна реализация ОПОП с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских.

11.2. Методические рекомендации для преподавателей

Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.
2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.
3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.
4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.
5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.
6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.
7. Важнейшей задачей преподавателей, руководящих практикой, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности практики как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.
8. С целью более эффективного усвоения студентами материала рекомендуется при проведении практических занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.
9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам практики преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.
- При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.
10. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

11.3. Методические указания для студентов

По содержанию и оформлению отчета по практике и порядку его защиты

Формой отчетности студентов о прохождении практики является отчет. Отчет по практике оформляется в соответствии с СТП «Студенческие текстовые документы: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск., 2015. - 81 с.

Структурными элементами отчета являются:

Титульный лист

Учетная карточка

Содержание

1. Описание конкретного производства

1.1. Характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов

- 1.2. Характеристика производимой продукции
- 1.3. Области применения производимой продукции
- 1.4. Физико-химические основы процесса
- 1.5. Описание технологической схемы процесса
- 1.6. Нормы технологического режима
2. Аналитический контроль производства
3. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
4. Безопасность жизнедеятельности
5. Список использованных источников
6. Приложение 1. Эскиз основного аппарата (с указанием места ввода и вывода основных материальных потоков)
7. Приложение 2. Чертеж технологической схемы производства (с контролем с помощью КИП и А)

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, созданной распоряжением по кафедре, в котором указывается состав комиссии и сроки ее работы.

Деятельность студентов-практикантов оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины.

Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы ознакомительной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от вуза отчетной документации, защите результатов практики при собеседовании с членами комиссии.

11.4. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение практики лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

12.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Травень, В.Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - Т.1. - 401 с., Т.2. – 550с., Т.3. - 391 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/84108 ; http://e.lanbook.com/book/84109 ; http://e.lanbook.com/book/84110 договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г. ИКЗ : 21 1 7707072637 770701001 0020 000 0000 244 . Договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. ИКЗ : 21 1 7707072637 770701001 0020 000 0000 244 Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.	Да
Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, 4-е изд. - М.: Альянс, 2013. – 589 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Основы химической технология. /Под ред. И.П. Мухленова.- М.: Высшая школа, 1991. - 463 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. - М.: Мир, 1977. - 700 с.	Библиотека НИРХТУ	Да

б) дополнительная литература:

Вредные вещества в промышленности. Справочник /Под ред. Н.В. Лазарева, Т. 1 и 2. - Л.: Химия, 1976.	Библиотека НИРХТУ	Да
Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Химия, 1989. - 512 с	Библиотека НИРХТУ	Да
СТО НИ РХТУ -2014 Студенческие текстовые документы. Общие требования к содержанию, оформлению и хранению /Сост.: А.А.Алексеев, В.И.Журавлев, Е.А.Коробко. – Новомосковск: ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал), 2015.- 82 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Технологический регламент производства (предприятия, кем утвержден, город, год)		
Нормативно-техническая документация (ГОСТы, ТУ)	ЭБС http://www.tehlit.ru/ http://www.gost.ru .	

12.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Производственный регламент производства конкретного продукта
Реферативный журнал «Химия» (Электронный ресурс с CD-R)

12.3. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении практики студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> .(дата обращения: 30.08.2021).
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://window.edu.ru/> / .(дата обращения: 30.08.2021).
3. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> ..(дата обращения: 30.08.2021).
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] - <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 30.08.2021).
5. Федеральный институт промышленно собственности. Открытые реестры. Реестр изобретений Российской Федерации [Электронный ресурс]- Режим доступа: <https://www1.fips.ru/register-web/action?acName=clickRegister®Name=RUPAT> / (дата обращения: 30.08.2021).
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/>. (дата обращения: 30.08.2021).

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>. (дата обращения: 30.08.2021).

8. ТехЛит библиотека. ГОСТы, СанПины, СНиПы и т.д. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://http://www.tehlit.ru> (дата обращения: 11.12.2020).

9. <http://www.xumuk.ru>

При реализации образовательного процесса используются следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

- **Электронно-библиотечная система «Лань»**

Договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.

ИКЗ : 22 1 7707072637 770701001 0054 000 5829 244

Договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г.

ИКЗ : 22 1 7707072637 770701001 0054 000 5829 244

Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.

- **Электронно-библиотечная система «Юрайт»**

Договор 33.03-Л-3.1-4377/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе

ИКЗ 22 1770707263777070100100040015814244 от 16.03.2022г., срок действия с 16.03.2022 по 15.03.2023г.

Доступ только для зарегистрированных пользователей.

- информационно-методические материалы: учебные и методические пособия в печатном и электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде, альбомы и рекламные проспекты с основными видами и характеристиками материалов, изделий, основного и вспомогательного оборудования в области химической технологии органических веществ, кафедральная библиотека электронных изданий.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, лаборатории, оснащенные необходимыми установками, реактивами и посудой.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лаборатория УНИРС: № 369, Ул. Дружбы №8 корпус №5	Шкаф вытяжной, сушилка вакуумная, печь камерная СНОЛ, анализатор Эксперт, фотокалориметр КФК, термостат, насос вакуумный 2-ступ, дистиллятор ДЭМ-20, хроматограф «Цвет», центрифуга, установка для вакуумной перегонки, шкаф сушильный, баня КЛ-4.	приспособлено
Лаборатория лекарственных веществ: № 378, Ул. Дружбы №8 корпус №5	Термостат, насос вакуумный, хроматограф «Цвет», шкаф сушильный, шкаф вытяжной.	приспособлено
Аудитории для проведения консультаций № 355, 460 (Ул. Дружбы №8б)	Комплекты учебной мебели (столы, стулья, меловая доска), учебно-наглядные пособия (периодическая система Д.И. Менделеева).	приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы студентов №390 и учебный класс №386, г. Новомосковск, (ул. Дружбы, д. 8б.)	Учебно-методическая литература кафедры ХТОВиПМ, персональные компьютеры (6 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, лазерный принтер, ксерокс. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. № 386)	приспособлено

13.1. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства

Ноутбук Acer 2,2 ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайт, жестким диском 160 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор BenQ “MX 503”
Экран Lumien Eco View
Сканер CanoScan 4400F

13.2. Программное обеспечение

1. Операционная система (MS Windows, MS Access, MS Visual Studio, MS Office 365A1, действует бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”.
2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) (распространяется под лицензией LGPLv3)
3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) распространяется под лицензией LGPLv3
4. Редактор презентаций (LibreOffice Impress) (распространяется под лицензией LGPLv3)
5. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)
6. Архиватор Zip ([public domain](#))
7. Adobe Acrobat Reader - ПО [Acrobat Reader DC](#) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>)
8. Браузер Mozilla FireFox (распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL))
9. ChemSketch v.12.01 (распространяется под лицензией Freeware)

14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Общая характеристика предприятия и цеха	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование	Защита отчета Итоговое тестирование

	- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
--	---	--

Раздел 2. Характеристика сырья и готовой продукции	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	Защита отчета Итоговое тестирование
Раздел 3. Технология производства	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации	Защита отчета Итоговое тестирование

	- основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 4. Технологическая схема производства	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности	Защита отчета Итоговое тестирование

	- принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 5. Аппаратурное оформление технологического процесса	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого	Защита отчета Итоговое тестирование

	оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 6. Аналитический контроль производства	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции	Защита отчета Итоговое тестирование

	- возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 7. Автоматический контроль производства	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для	Защита отчета Итоговое тестирование

	измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 8. Безопасность жизнедеятельности	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности	Защита отчета Итоговое тестирование

	- принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 9. Гражданская оборона предприятия	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и	Защита отчета Итоговое тестирование

	освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
Раздел 10. Организация, планирование и управление производством	Знает: - производственный регламент - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации - основные стадии технологических процессов - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности - принципы работы оборудования - графики проведения текущего ремонта оборудования - характеристики вновь вводимого оборудования - техническую документацию на оборудование - характеристики сырья, материалов и готовой продукции - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования Умеет: - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса - использовать нормативные документы в практической деятельности - принимать решения при разработке технологических процессов - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование - организовывать профилактические осмотры и	Защита отчета Итоговое тестирование

	текущий ремонт оборудования - осваивать новое оборудование - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования Владеет: - навыками чтения химико-технологических схем - элементами экономического анализа - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений - методами оценки параметров производственного микроклимата - программными средствами - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки - правилами эксплуатации нового оборудования - подбором основного и вспомогательного оборудования - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции - средствами контроля параметров технологического процесса	
--	--	--

АННОТАЦИЯ
рабочей программы
Б2.В.01.03(Пд)- Преддипломная практика

1. Общая трудоемкость: 9 з.е. / 324 ак. час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.
Преддипломная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре

2. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика – Б2.В.01.03(Пд) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практики». Для освоения практики необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений: Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Механизмы и кинетика органических реакций», «Теория химико-технологических процессов», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии», «Химия и технология органических веществ», «Системы управления химико-технологическими процессами», «Учебная научно-исследовательская работа», «Основы технологического оформления процессов».

3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам путем практического изучения современных технологических процессов и результатов научных исследований.

Задачи преддипломной практики:

- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.
- приобретение экспериментальных навыков по теме выпускной квалификационной работы и выполнение её подготовительного этапа.
- развитие навыков самостоятельной работы

4. Содержание преддипломной практики

Модуль 1. Общая характеристика предприятия и цеха

Модуль 2. Характеристика сырья и готовой продукции

Модуль 3. Технологическая схема производства

Модуль 4. Аппаратурное оформление технологического процесса

Модуль 5. Аналитический контроль производства

Модуль 6. Автоматический контроль производства

Модуль 7. Безопасность жизнедеятельности

Модуль 8. Гражданская оборона предприятия

Модуль 9. Организация, планирование и управление производством

5. Планируемые результаты обучения, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими компетенциями и индикаторами достижения компетенций:

Код наименования профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикаторов достижения профессиональных компетенций
ПК-1 Способен осуществлять контроль соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом, принимать меры по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента, обеспечивать подготовку технологического оборудования к проверке и ремонту.	ПК-1.1 Способен настраивать и проводить проверку оборудования. ПК-1.2 Способен проверять техническое состояние, проводить профилактические осмотры и обслуживание оборудования, включая подготовку к ремонтам. ПК-1.3 Демонстрирует готовность к освоению нового оборудования и его эксплуатации. ПК-1.4 Способен анализировать техническую документацию, проводить основные инженерные расчеты для подбора оборудования в

	соответствии с технологическими регламентами и масштабом производства. ПК-1.5 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных режимов работы основного технологического оборудования. ПК-1.6 Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации выпускаемой продукции, применять элементы экологического анализа в практической работе.
ПК-2 Способен принимать технические решения при разработке технологических процессов, их проведения в рамках регламентов, выявлять и устранять отклонения, выбирать технические средства для измерения базовых параметров техпроцесса, сырья, продукции с учетом экологических аспектов	ПК-2.1 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, использовать современные технические средства для измерения и управления основными параметрами технологических процессов, определения практически важных свойств сырья и продукции. ПК-2.2 Способен обосновывать и принимать технические решения при выборе технологических операций в ходе разработки технологических процессов, учитывать экологические последствия применения конкретных технологий и технических средств. ПК-2.3 Способен выявлять и устранять отклонения от регламентных параметров технологического процесса. ПК-2.4 Способен проводить анализ материалов на стадиях входного, текущего технологического и заключительного контроля и осуществлять оценку получаемых результатов.
ПК-3 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, промышленной безопасности и нормы охраны труда, измерять физические, химические факторы и факторы трудового процесса на рабочих местах.	ПК-3.1 Способен использовать нормативные документы по вопросам охраны труда, промышленной безопасности, промышленной санитарии, пожарной и электробезопасности. ПК-3.2 Способен измерять параметры производственного микроклимата и оценивать уровни запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест, тяжести и напряженности трудового процесса. ПК-3.3 Способен оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при авариях и чрезвычайных ситуациях, эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий, проводить качественный и количественный анализ и оценивание риска.
ПК-4 Готов применять цифровые информационные технологии для решения технологических задач в профессиональной области	ПК-4.1 Демонстрирует готовность использовать профессиональные пакеты прикладных программ для технологических расчётов и проектирования. ПК-4.2 Использует сетевые компьютерные технологии для получения информации в сфере своей профессиональной деятельности. ПК-4.3 Соблюдает основные требования информационной безопасности при решении профессиональных и прикладных задач
ПК-5 Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок, готовность осуществлять подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных	ПК-5.1 Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. ПК-5.2 Готов изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, подготовку документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ. ПК-5.3

этапов работ	Готов использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности. ПК-5.4 Готов использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.
--------------	--

В результате сформированности компетенций студент должен

Знать:

- производственный регламент
- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации
- основные стадии технологических процессов
- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности
- принципы работы оборудования
- графики проведения текущего ремонта оборудования
- характеристики вновь вводимого оборудования
- техническую документацию на оборудование
- характеристики сырья, материалов и готовой продукции
- возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования

Уметь:

- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса
- использовать нормативные документы в практической деятельности
- принимать решения при разработке технологических процессов
- определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности
- настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование
- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования
- осваивать новое оборудование
- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования
- оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции
- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования

Владеть:

- навыками чтения химико-технологических схем
- элементами экономического анализа
- знаниями об экологических последствиях принимаемых решений
- методами оценки параметров производственного микроклимата
- программными средствами
- приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки
- правилами эксплуатации нового оборудования
- подбором основного и вспомогательного оборудования
- методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции
- средствами контроля параметров технологического процесса

6. Виды учебной работы и их объем

Семестр 8

Вид учебной работы	Объем		в том числе в форме практической подготовки	
	з.е.	акад. ч.	з.е.	акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	6	324		
Контактная работа - аудиторные занятия:		0,3		
Практические занятия (ПЗ)				
Самостоятельная работа	6	323,7		
Форма контроля:	Зачет с оценкой			
Контактная работа - промежуточная аттестация		0,3		

Дополнения и изменения к рабочей программе
«Преддипломная практика»
основной образовательной программы
18.03.01. Химическая технология
направленность (профиль) Химическая технология органических веществ

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения / изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № от ____ ____ 202__ г.
2		протокол заседания Ученого совета № от ____ ____ 202__ г.
		протокол заседания Ученого совета № от ____ ____ 202__ г.
		протокол заседания Ученого совета № от ____ ____ 202__ г.
		протокол заседания Ученого совета № от ____ ____ 202__ г.