

ОГАПОУ
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора (по УМР)
_____ В.Н.Долженкова
« _____ » _____ 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
(МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок)

18.02.06 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Разработчик _____ И.В.Мандрикова,
преподаватель ОГАПОУ «ШТПТ»

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1
от 30. 08.2021
Председатель ЦК _____ И.В.Мандрикова

Шебекино 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС основной по специальности (специальностям) СПО **18.02.06 Химическая технология органических веществ** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять отдельные операции по ведению технологического процесса
2. Владеть слесарным делом в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять возникающие неполадки в процессе работы оборудования
3. Применять высокопроизводительные методы и приемы ведения технологического процесса, рационально организовывать труд на своем рабочем месте
4. Соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности, пользоваться противопожарным инвентарем, средствами пожарной сигнализации и индивидуальными средствами защиты

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке при освоении профессий рабочих при наличии основного общего и среднего (полного) общего образования :

16081 Оператор технологических установок

Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- Проводить технологический процесс на установках по переработке нефти, нефтепродуктов и газа, получения веществ основного органического синтеза, тонкого органического синтеза и полимерных материалов в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации.
- Обслуживать аппараты, вентиляторы, котлы-утилизаторы, ректификационные колонны, реакторы и другое аналогичное оборудование на технологических установках.
- Производить переключение с работающего оборудования на резервное.
- Вести регулирование подачи реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии, контроль и регулирование температурного режима процессов, отбор проб на обслуживаемом участке.
- Контролировать качество, учитывать расход сырья, реагентов и количество вырабатываемой продукции.
- Участвовать в ремонте технологической установки.
- Вести записи в производственном журнале и режимном листе.
- Выполнять слесарные работы в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять неполадки оборудования текущего характера.

знать:

- Технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок.
- Правила регулирования технологического процесса.
- Устройство обслуживаемого оборудования.
- Назначение и принцип работы контрольно-измерительных приборов.
- Физико-химические свойства сырья, реагентов, получаемых продуктов, применяемых материалов.
- Основы слесарного дела.
- Стандарты и технические условия на сырье и готовую продукцию.
- План ликвидации аварий.
- Правила техники безопасности, пожарной безопасности и газобезопасности.
- Основы экономических основных показателей производственного плана предприятия, цеха, бригады и своего личного плана.
- Нормы расхода сырья и материалов, пара, воды и энергии.
- Должностные инструкции и правила внутреннего трудового распорядка.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 324 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;

консультации – 10 час

учебная и производственная практики – 144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять отдельные операции по ведению технологического процесса
ПК 5.2	Применять высокопроизводительные методы и приемы ведения технологического процесса, рационально организовывать труд на своем рабочем месте
ПК 5.3	Соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности, пользоваться противопожарным инвентарем, средствами пожарной сигнализации и индивидуальными средствами защиты
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

2.1. Личностные результаты реализации программы воспитания

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,	ЛР 3

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред.	ЛР 18

Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Белгородской области	ЛР 19
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 20
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 21
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 22
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 23
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Подготавливать оборудование и контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации	ЛР 25
Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля	ЛР 26
Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции. Выявлять и устранять причины технологического брака.	ЛР 27
Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.	ЛР 28
Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.	ЛР 29
Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.	ЛР 30
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 31
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 32
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 33

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторно-практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1-5.5	Раздел 1 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок	180	120	50	-	54	6	-	-
	Учебная практика								-
	Производственная практика (по профилю специальности)	144							144
	Всего:	324	120	50	-	54	6		144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05. МДК 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Код личностных результатов реализации программы воспитания	
1	2	3	4		
МДК. 05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок		120			
Раздел 1. Ведение технологического режима с достижением качества согласно технологическому регламенту.					
Тема 1 Организация рабочего места	Содержание		ОК.3-ОК.7, ПК5.2	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 9	
	1	Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения.	2		
	2.	Задачи охраны труда в РФ. Законодательство об ОТ. Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте	2	ПК5.3	ЛР 13 ЛР 14 ЛР 16
	3	Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала.	2	2	ЛР 18 ЛР 19 ЛР 22
	Практические занятия Изучение технологического регламента предприятия химической промышленности		8		ЛР 19 ЛР 22
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся - закрепление и совершенствование навыков работы		-		
Тема 1.2. Фиксация параметров работы технологических аппаратов и оборудования	Содержание	6	2		
	1	Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения: температуры; давления газа, воды, химических реагентов; уровней в аппаратах.		ЛР 25 ЛР 26 ЛР 19 ЛР 22	
	2	Устройство и принципы работы систем сигнализации и блокировок.			
	3	Способы регулировки параметров работы оборудования.			
	Практические занятия Работа со справочной литературой		4		ЛР 19 ЛР 22
	Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Техника безопасности при эксплуатации основного					

	технологического оборудования.				
Тема 1.3 Технологические схемы технологических установок.	Содержание				
	1.	Схемы снабжения воздухом, пароснабжения, водоснабжения, топливоснабжения электроснабжения, отвода конденсата пара.	2	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28
	2	Схемы дренажа, аварийного сброса жидких и газовых продуктов. Канализация – схемы и правила эксплуатации.	2		
	Практические занятия Составление схемы коммуникаций, связывающие технологическую установку с другими объектами завода.		2		ЛР 19 ЛР 22
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте				
Тема 1.4 Отбор проб рабочего продукта для проведения лабораторных испытаний.	Содержание				
	1.	Физико-химические свойства химических продуктов. Цель и организация проведения лабораторных анализов.	2	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28
	2	Перечень контролируемых на технологических установках продуктов. СТП, технические условия на сырье и готовую продукцию.	2		ЛР 29 ЛР 30
	3	Основные качественные показатели для определения качества сырья и получаемых продуктов. Факторы, влияющие на получение продукции с отклонением от СТП.	2		ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические занятия 4. Анализ проб жидкого продукта.		4		ЛР 22 ЛР 23 ЛР 24
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте		5		
Тема 1.5. Подготовка и дозировка растворов химических реагентов	Содержание				ОК 2,
	1.	Назначение и принципы действия химических реагентов.	2	ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27
	2	Технология и оборудование для приготовления и дозирования растворов	2	ОК 2, ОК 5	ЛР 28 ЛР 29

		химических реагентов		ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 30
	Практические занятия				
		3. Приготовление раствора химического реагента. 4. Добавление раствора в рабочий продукт.	2 2		ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
	Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) - закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте.	16		ЛР 22 ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
Тема 1.6 Учет расхода химических реагентов и сырья.	Содержание			ОК 2,	
	1	Замер уровня для учета количества и расхода химического реагента.	2	ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	2	Нормативные значения расхода химических реагентов.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	3	Формулы для пересчета расхода в массовые показатели.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Лабораторно-практические занятия				
	4	Снятие показаний количества реагентов на начало и конец смены.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошибка! Ошибка ка связи.
	5	Расчет расхода реагента на объем рабочего продукта.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошибка! Ошибка ка связи.
	Контрольные работы				
		Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	4		

		- закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте			
Тема 1.7 Подготовка к пуску, пуск оборудования, вывод на технологический режим.	Содержание			2	
	1	Классификация оборудования технологических установок (теплообменные аппараты; трубчатые печи, колонные аппараты, типы тарелок; реакторы;	2	ОК 2, ОК 5 ПК	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27
	2	резервуары, емкости; предохранительные и регулирующие клапаны). Назначение, устройство и принципы работы технологического оборудования.	2	5.2 ПК 5.4	ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	3	Технологические схемы технологических установок, всех ее блоков с обвязкой всех аппаратов. Технологические процессы на технологических установках	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	4	Правила приема воды, пара, электроэнергии, воздуха, инертного газа, реагентов, катализаторов и вспомогательных материалов, топлива, сырья и пр. Параметры технологического процесса.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	5	Последовательность подготовки к пуску, пуска и вывода на режим оборудования ТУ. Способы регулировки параметров работы оборудования.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	6	Технологические карты. Производственная инструкция (технологический регламент по эксплуатации объектов производственного назначения.)	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические занятия 7. Разработка технологической схемы.		2		
Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической - закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте					
Тема 1.8 Остановка оборудования, в т. ч. подготовке к ремонту.	Содержание учебного материала				
	при	Последовательность операций при нормальной остановке оборудования. Правила и порядок освобождения аппаратов и коммуникаций от продуктов, катализаторов, адсорбентов и прочих материалов.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	2	Порядок подготовки оборудования к ремонту	2	ОК 2,	Ошиб

		Причины, вызывающие аварийную остановку оборудования.		ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ка! Ошиб ка связи. ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические занятия				
	3	Отключение оборудования с помощью запорной арматуры от технологических трубопроводов.	2 2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
Тема 1.9 Устранение неисправностей и ТО технологического оборудования, подготовка и участие в остановочном ремонте.		Общие сведения об износе оборудования и мерах по его предотвращению Нормативные сроки обслуживания ТУ и проведения плановых ремонтов. Набивка сальников, замена прокладок. Типы смазочных материалов. Чистка оборудования.	Само стоят ельна я работ а	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			60		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение устройства и принципа действия поршневых насосов 2. Изучение устройства и принципа действия центробежных насосов 3. Изучение устройства и принципа действия поршневых компрессоров 4. Изучение устройства и принципа действия теплообменной аппаратуры 5. Изучение устройства и принципа действия технологических печей 6. Изучение устройства и принципа действия тарельчатых колонн 7. Изучение устройства и принципа действия насадочных колонн 8. Изучение устройства и принципа действия реакторов 					
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры, способствующие отклонению от технологического режима 2. Техника безопасности при эксплуатации основного технологического оборудования 3. Правила пуска и остановки технологического оборудования в зимнее время 4. Классификация отходов нефтеперерабатывающих предприятий 5. Способы очистки сточных вод.оборотное водоснабжение. 6. Способы утилизации газообразных отходов. Факельное хозяйство. 7. Оптимизация рабочего времени оператора технологических установок 					
Раздел 2 Производство изделий из пластмасс и ЛКМ					
Тема 2.1 Производство изделий из пластмасс методом литья под давлением	Содержание учебного материала				
	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы	2	ОК 2, ОК 5 ПК	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29

		их ликвидации.		5.2 ПК 5.4	ЛР 30 Ошибка! Ошибка связи.
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
	3	Расчет потребного количества оборудования	2		
Тема 2.2. Производство полипропиленовых мешков	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
	3	Расчет потребного количества оборудования	2		
Тема 2.3. Производство неформовых изделий.	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30 Ошибка! Ошибка связи.
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
	3	Расчет потребного количества оборудования	2		
Тема 2.4. Производство Полипропиленовых нитей.	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	2	(аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2		
		Практические работы			
	3	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
	4	Расчет потребного количества оборудования	2		
Тема 2.5. Производство Краски на водной основе	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
		Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК	Ошибка! Ошибка связи.

Тема 2.6. Производство грунтовок	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	5.2 ПК	ЛР 25 ЛР 26
	2		2	5.4	ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические работы				
	3	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошиб ка! Ошиб ка связи.
	4	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошиб ка! Ошиб ка связи.
Тема 2.7. Производство эмали.	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические работы				
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошиб ка! Ошиб ка связи.
	3	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошиб ка! Ошиб ка связи.
Тема 2.8. Производство краски для пола	1	Метод, способ производства, технологическая схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5	ЛР 25 ЛР 26
			2	ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	Практические работы				
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	Ошиб ка! Ошиб ка связи.
	3	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2,	Ошиб

			ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ка! Ошиб ка связи.
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление наряда-допуска на установку и снятие заглушек на трубопроводах. 2. Общие сведения об износе оборудования и мерах по его предотвращению 3. Нормативные сроки обслуживания ТУ и проведения плановых ремонтов. 4. Набивка сальников, замена прокладок. 5. Типы смазочных материалов. 6. «Оказание первой медицинской помощи при ожогах» 7. «Оказание первой медицинской помощи при воздействии электрического тока» 8. «Техническое обслуживание, ремонт и обкатка систем и вентиляции» 9. «Противоаварийная защита оборудования» 10 «Противоаварийная защита технологического процесса» 				
<p>Производственная практика (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по правилам безопасности и пожарной безопасности. <p>Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на участках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с технологическим процессом оборудования и коммуникациями, с организацией рабочего места оператора и квалификационной характеристикой.; - инструктаж по правилам безопасности при обслуживании участка; - изучение технологических схем, схемы трубопроводов и коммуникаций; - ознакомление со схемами спецдренажа, промканализации, водоснабжения и пароснабжения; - изучение производственных инструкций оператора; - изучение свойств сырья, реагентов, катализатора, применяемых в данном технологическом процессе; - изучение устройства назначения и принципа действия оборудования; - инструктаж по правилам безопасности при обслуживании каждого вида оборудования; - освоение навыков обслуживания каждого вида оборудования; - правила электробезопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования, действие электрического тока на организм человека, его последствия, виды травм; - меры и средства защиты от поражения электротоком; - профессиональные заболевания и их основные причины, требования, предъявляемые к воздушной среде, токсичность и ПДК вредных веществ в воздухе рабочих зон; - основные профилактические и защитные меры предупреждения профессиональных заболеваний; - назначение и классификация промышленной вентиляции; - индивидуальные средства защиты (спецодежда, спецобувь, защитные очки, респираторы, противогазы, защитные мази), фильтрующие и изолирующие противогазы, область применения, правила хранения и обращения с ними; 		144		

<ul style="list-style-type: none"> - основные определения, характеризующие пожароопасность и взрывоопасность: горение, взрыв, температура вспышки, воспламенения, самовоспламенения, пределы взрываемости. Средства и способы тушения пожаров. Противопожарная профилактика. Первая помощь при несчастных случаях (переломах, поражении электротоком, ожогах и отравлениях), правила и приемы транспортирования пострадавших до медпунктов; - автоматический контроль и автоматизация производства; - классификация контрольно-измерительных приборов; - приборы для измерения давления, их классификация по величине измеряемого давления; - приборы для измерения расхода и количества жидкостей, газов, и твердых материалов; - приборы для измерения температуры; - приборы для измерения уровня, методы измерения уровня. Виды приборов для измерения уровня; - приборы для измерения плотности, вязкости, влажности; - приборы для определения состава и показателей качества газов и жидкостей; - схемы автоматического контроля, условные обозначения контролируемых величин и приборов в схемах автоматического контроля; - регуляторы; - размещение вторичных приборов, систем дистанционного контроля на щите управления; - понятие о трубопроводах. Соединение труб, понятие об условном, наружном и внутреннем диаметре труб; - виды, назначения и условия, определяющие выбор применяемой арматуры. Запорная, регулирующая, предохранительная арматура. Правила эксплуатации арматуры; - сведения о теплоизоляции трубопровода, окраска и надписи на трубопроводах. Порядок и сроки проведения технического освидетельствования; - Аварии трубопроводов. Расследование аварий и несчастных случаев. Ответственность за аварии. 	120		
--	-----	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технологии органических веществ» и лаборатории, мастерской; Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «технология производственных процессов и основ химической технологии»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- макеты, плакаты и типовые стенды: «курсовое проектирование», «Условное обозначение аппаратов и машин химической технологии, «Производство СМС» ; электрофицированные схемы производства СЖК и этерификации СЖК, электрофицированное рабочее место аппаратчика

Технические средства обучения:

- персональный компьютер ПК;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки заточные;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- набор плакатов

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Капкин В.Д.: Технология органического синтеза – М., Химия, 2010г.
2. Лебедев Н.Н.: Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза – М., Химия, 2011г.
3. Соколов Р.С.: Химическая технология, т.т.1,2 – М., гуманитарный издательский центр Владос, 2010г.
4. Покровский Б.С.: Справочник слесаря. – М.: Академия, 2010

Справочники:

1. Гороновский И.Т.: Краткий справочник по химии – Киев, Наумова думка, 1974г.
2. Огородников С.К.: справочник нефтехимика, т.т.1,2 – М., Химия, 1978г
3. Рудин Г.М.: Краткий справочник нефтепереработчика – Л., Химия, 1980г.
4. Лазарев М.В.: Вредные вещества в промышленности, т.т.1,2,3 – Л., Химия, 1976г
5. Филатов В.А.: Вредные вещества. Углеводороды, галогенпроизводные углеводородов – Л., Химия, 1990г.
6. Предельно-допустимые концентрации в воздухе и в воде. – Л., Химия, 1995г.

Дополнительные источники:

1. Кулаков М.И.: Автоматические контрольно-измерительные приборы для химических производств. М.-Л.: Машгиз, 1961.

2. Косаткин А.Г.: Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 1969.
3. Плановский А.Н., Николаев П.И.: Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии. М.: Химия, 1972.
4. Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация процессов в химической профессии. М.: Химия, 1969.
5. Кушелев В.П.: Основы техники безопасности на предприятиях химической промышленности. М.: Химия, 1977.
6. Липецкий В.А., Пряников В.И.: Охрана труда, техника безопасности и пожарная профилактика на предприятиях химической промышленности. М.: Химия, 1976.
7. Иванов Е.Н.: Основы пожарной защиты нефтеперерабатывающих заводов. М.: Химия, 1977.
8. Мейнк Ф., Штофф Г.: Кольшоттер Г. Очистка промышленных сточных вод. Перевод с нем. под ред. д.т.н. Иванова Б.И., Л: Гостоптехиздат, 1963.

Информационные ресурсы:

1. – Профессиональные информационные системы САД и САМ.
2. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
3. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Лекционно-практические занятия проводятся в учебной аудитории.

Производственное обучение студентов осуществляется в учебных аудиториях, учебно-производственных мастерских, а также на предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между предприятием и техникумом.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- Органическая химия.
- Процессы и аппараты.
- Теоретические основы химической технологии.
- Основы охраны труда, промышленной и экологической безопасности.
- Основы автоматизации технологических процессов.
- Информационные технологии в профессиональной деятельности.
- Технология органических веществ.
- Основы экономики.
- Основы технического обслуживания оборудования.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования по инженерно-техническим специальностям.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, имеющие среднее или высшее профессиональное образование по техническим специальностям и имеющие стаж работы на производстве.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда по профессии «Оператор технологических установок» с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательной

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК2.1. Подготовка исходного сырья и материалов	<ul style="list-style-type: none"> - Применение знаний теоретических основ химико-технологических процессов - Знание физико-химических свойств сырья и материала, ГОСТов и ТУ 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных и практических работ.
ПК2.2 Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно измерительных приборов и результатов аналитического контроля	<ul style="list-style-type: none"> - Регулирование и ведение технологического процесса на оптимальных условиях по показаниям КИПиА 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных и практических работ по темам МДК.
ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение ПДК - выполнение требований техники безопасности и охраны труда - Осуществление контроля работы, пуска и остановки газоочистительных установок (ГОУ), выявлять и устранять нарушения в их работе 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных и практических работ по темам МДК. <p><i>Зачеты по производственной практике</i></p> <p><i>Комплексный экзамен по модулю.</i></p>

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса	- Умение рассчитывать технико-экономические показатели	<i>Текущий контроль в форме практических работ по темам МДК.</i>
ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства	- Знание состава и свойств промышленных отходов - Знания основных методов утилизации отходов	<i>Зачеты по производственной практике, комплексный экзамен по модулю.</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- самостоятельно вести технологические процессы; - осуществлять расчет сырья и выхода готового продукта в зависимости от содержания в них основного вещества, вести учет расхода сырья и готового продукта; - осуществлять обслуживание основного и вспомогательного оборудования; - осуществлять пуск и остановку обслуживаемого оборудования, проводить переключение основного оборудования на резервное, устранять не исправности в работе оборудования и коммуникаций; - Выполнять слесарные работы в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять возникающие в процессе работы оборудования неполадки текущего характера и принимать участие в его ремонте; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и на производственной практике.</i>
ОК5. Использовать информационно-	- Использование информационно-коммуникационных технологий для	<i>Наблюдение и экспертная оцен-</i>

<p>коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p><i>ка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</i></p>
<p>ОК9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- занятия самообразованием - осознанное планирование смены профессий</p>	<p><i>Наблюдение и экспертная оценка эффективности и правильности самоанализа принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной и производственной практик.</i></p>