

Министерство образования Белгородской области
ОГАПОУ
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора (по УМР)
_____ В.Н.Долженкова
« _____ » _____ 2023

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. 08.2023
Председатель ЦК _____ И.В.Мандрикова

Шебекино 2023г.

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
Забочающийся 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 работ (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.	2		ЛР 20	
	4. Добавление раствора в рабочий продукт.	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.	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	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
	3	Расчет потребного количества оборудования	2		
		Практические работы			
	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 Ошибка! Ошибка связи.
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2		
		Расчет потребного количества оборудования	2		

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 нефтепереработника – 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>

<p align="center">ЛИСТ</p> <p align="center">обновления содержания рабочих программ УП, УД, ПМ (МДК, ПП, УП) в соответствии с требованиями ФГОС п.7.1 и методических материалов, обеспечивающих их реализацию</p> <p align="center">(с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, в связи с развитием науки и техники и др.)</p>	<p>ИЗМЕНЕНИЯ рассмотрены и одобрены на заседании ЦК Пр. № 1 от 31.08. 2023г.</p> <p>Председатель ЦК _____ <u>И.В.Мандрикова</u></p>
---	---

В соответствии с требованиями ФГОС, на 2023 -2024 уч.г.
для гр. Х-9-10 спец.18.02.06 Химическая технология органических веществ внесены
следующие изменения в:

➤ Рабочую программу **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)** *В соответствии с рабочей программой воспитания для специальности (профессии) СПО, разработанной на основе требований ФЗ № 304-ФЗ от 31.07.2020 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» внесены изменения:*

➤ 1. В раздел 1. ПОСЛЕ ОК И ПК внесены **требования к личностным результатам реализации программы воспитания (см. приложение 1)**

➤ В раздел 2 в тематический план и содержание добавлен столбец **Код личностных результатов реализации программы воспитания ЛР (см. приложение 2)**

➤ *В соответствии с нормативными документами:*

– *Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 N P-98 "Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования"*

– *приказы Минобрнауки России N 1430, Министерства просвещения России № 652 от 18.11.2020 "О внесении изменения в Положение о практической подготовке обучающихся"*

в разделе 2 и 3 рабочей программы выделены занятия с профнаправленностью.

(см. приложение 3)

Соответствующие изменения внесены в УМК **МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок** 2023 - 2024 уч.г., с целью его актуализации.

Преподаватель _____ И.В. Мандрикова

Согласовано

Методист

_____ Е.Б. Бейлик

« ____ » _____ 2023г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
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
Забочающийся 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. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 18
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

ПРИЛОЖЕНИЕ 2,3

Выделены разделы с профнаправленностью	60 занятий – 100%
---	------------------------------

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (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 на предприятиях химической промышленности.	120				
Раздел 1. Ведение технологического режима с достижением качества согласно технологическому регламенту на предприятиях химической промышленности.						
Тема 1 Организация рабочего места	Содержание		ОК.3- ОК.7, ПК5.2 ПК5.3	ЛР 2 ЛР 4 ЛР 9 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 16 ЛР 18 ЛР 19 ЛР 22		
	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	
	3	Организация труда, особые условия труда, ответственность персонала. Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала.			2	2
	Лабораторно-практические занятия Изучение технологического регламента предприятия химической промышленности				8	
Контрольные работы		-				
Самостоятельная работа обучающихся - закрепление и совершенствование навыков работы		-				
Тема 1.2. Фиксация параметров работы	Содержание	6	2	ЛР 25		
	1				Классификация, назначение, устройство и	

технологических аппаратов и оборудования	2	принципы работы приборов измерения: температуры; давления газа, воды, химических реагентов; уровней в аппаратах. Устройство и принципы работы систем сигнализации и блокировок. Способы регулировки параметров работы оборудования.			ЛР 26 ЛР 19 ЛР 22
	3				
	Лабораторно-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		2	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28
	1.	Схемы снабжения воздухом, пароснабжения, водоснабжения, топливоснабжения электроснабжения, отвода конденсата пара.			
	2	Схемы дренажа, аварийного сброса жидких и газовых продуктов. Канализация – схемы и правила эксплуатации.	2		
	Лабораторно-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		2	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	1.	Физико-химические свойства химических продуктов. Цель и организация проведения лабораторных анализов.			
	2	Перечень контролируемых на технологических установках продуктов. СТП, технические условия на сырье и готовую продукцию.			
	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
	Лабораторно-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, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4
	1.	Назначение и принципы действия химических реагентов.	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27
	2	Технология и оборудование для приготовления и дозирования растворов химических реагентов	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4
	Лабораторно-практические занятия			
	3. Приготовление раствора химического реагента.		2	ЛР 20
	4. Добавление раствора в рабочий продукт.		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.		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, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4
	1	Замер уровня для учета количества и расхода химического реагента.	2	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
	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 связи.
	5	Расчет расхода реагента на объем рабочего продукта.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
	Контрольные работы				
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - закрепление и совершенствование навыков работы на основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте		4		
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 5.2 ПК 5.4	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	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

	Лабораторно-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. подготовка 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 Причины, вызывающие аварийную остановку оборудования.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 25 - 30
	Лабораторно-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 - 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		
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: 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. Обратное водоснабжение.				
6. Способы утилизации газообразных отходов. Факельное хозяйство.				
7. Оптимизация рабочего времени оператора технологических установок				
Раздел 2 Производство изделий из пластмасс и ЛКМ на предприятиях химической промышленности.				
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 их ликвидации.	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК
	Практические работы			ПК 5.4
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30 ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
Тема 2.2. Производство полипропиленовых мешков	3	Расчет потребного количества оборудования в производстве изделий из пластмасс методом литья под давлением	2	
	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.
	Практические работы			ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 -30
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов в производстве полипропиленовых мешков	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК
Тема 2.3. Производство неформовых изделий.	3	Расчет потребного количества оборудования в производстве полипропиленовых мешков	2	
	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	ЛР 25 ЛР 26 -30
	Практические работы			ЛР 20
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов в производстве неформовых изделий	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2
Тема 2.4. Производство полипропиленовых нитей.	3	Расчет потребного количества оборудования	2	ПК 5.4
	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
	Практические работы			ЛР 25 ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
	3	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ЛР 25
Тема 2.5.	4	Расчет потребного количества оборудования	2	ЛР 26
	1	Метод, способ производства, технологическая	2	ЛР 25

Производство краски на водной основе		схема, пуск и остановка основного оборудования, возможные инциденты (аварийные ситуации и отклонения технологического режима) в работе и способы их ликвидации.		ОК 2, ОК 5 ПК 5.2	ЛР 26 ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29 ЛР 30
		Практические работы		ПК	
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
		Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 5	
Тема 2.6. Производство грунтовки	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	ПК 5.2	ЛР 25 ЛР 26
	2	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	ПК 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	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
	4	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
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	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
	3	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
Тема 2.8. Производство краски для окрашивания пола	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	ЛР 25 ЛР 26
			2	ПК 5.2 ПК	ЛР 27 ЛР 28 ЛР 29

		их ликвидации.		5.4	ЛР 30
		Практические работы			
	2	Расчет расхода основных и вспомогательных материалов	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
	3	Расчет потребного количества оборудования	2	ОК 2, ОК 5 ПК 5.2 ПК 5.4	ЛР 20 ЛР 19 ЛР 22
		Самостоятельная работа при изучении раздела: 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»			
		Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ - инструктаж по правилам безопасности и пожарной безопасности. Ознакомление с местом нахождения противопожарного инвентаря, системой сигнализации, предупреждающей аварийные ситуации на участках; - 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,	144		

<p>предъявляемые к воздушной среде, токсичность и ПДК вредных веществ в воздухе рабочих зон;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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		
---	-----	--	--

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«ШЕБЕКИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ

Зам.директора по УМР

_____ В.Н. Долженкова

« ____ » _____ 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

Составил преподаватель _____ **И.В.Мандрикова**

Рассмотрены на заседании ЦК

Протокол №1

« 31 » августа 2023 г.

Председатель ЦК _____ И.В.Мандрикова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
2.	Планирование внеаудиторной самостоятельной работы	4
3.	Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов	4
4.	Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов	5
5.	Задания для самостоятельной работы студентов	6
6.	Информационное обеспечение	8

Планирование и организация самостоятельной работы студентов

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

1. Общие положения

1.1 Методическая разработка по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов разработана на основе Положении Областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения Шебекинский техникум промышленности и транспорта, Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, письма Минобразования России от 29 декабря 2000 года № 16-52-138 ин/16-13 «О рекомендациях по планированию и организации самостоятельной работы студентов.

1.2 В учебном процессе применяются два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная - предусматривается в плане занятия, выполняется во время учебного занятия под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная - выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Методы самостоятельной работы студентов:

- **наблюдение за единичными объектами** с целью выявить отличительные признаки объектов.
- **сравнительно-аналитические наблюдения** для развития произвольного внимания у студентов, углубления в учебную деятельность.
- **учебное конструирование**, чтобы глубже проникнуть в сущность предмета, найти взаимосвязи в учебном материале, выстроить их в нужной логической последовательности, сделать после изучения темы достоверные выводы;
- **решение учебных и профессиональных задач**, которое способствует запоминанию, углублению и проверке усвоения знаний студентов, формированию отвлечённого мышления, которое обеспечивает осознанное и прочное усвоение изучаемых основ.
- **работа с различными источниками информации** способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать их и обобщать.
- **исследовательская деятельность** - вид деятельности, который подразумевает высокий уровень мотивации обучающегося.

1.3. Объём времени, на **внеаудиторную** самостоятельную работу отражается:

- в тематическом плане рабочей программы;
- в календарно-тематическом плане.

2. Планирование внеаудиторной самостоятельной работы

2.1. Объём времени на внеаудиторную самостоятельную работу планируется в соответствии с рабочим учебным планом по специальности 18.02.06 –50 часов.

2.2. Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- подготовка опорного конспекта по темам.
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)
- оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

3. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов

3.1. Преподаватель выдаёт студентам вопросы, определяет цель и сроки выполнения задания, проводит инструктаж, устанавливает объём и требования к результатам работы, критерии оценки. Инструктаж проводится преподавателем за счёт объёма времени, отведённого на изучение дисциплины.

3.2. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов.

3.3. В учебно-методическом комплексе дисциплины для организации самостоятельной работы студентов в печатном и электронном виде имеются:

- Фонд оценочных средств по дисциплине, включающий контрольные вопросы, перечень понятий и определений, набор ситуационных задач, структуру контрольного задания с критериями оценки, материалы для тематического, рубежного и итогового контроля, тестовые задания в традиционной форме и в электронной оболочке, тематику реферативных работ;
- методические указания для студентов очной формы обучения по выполнению практических и лабораторных работ,
- конспекты лекций, опорные конспекты,
- распечатки материалов для самостоятельного изучения,
- справочники.

4. Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов

4.1. Для контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов предусматриваются: устный и письменный опросы, проверка домашнего задания и др.

4.2. Контроль результатов самостоятельной работы ведется как в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия, так и вне его с представлением продукта творческой деятельности студента.

4.3. Оценки за выполненные внеаудиторные самостоятельные работы студентов выставляются в журнале по пятибалльной системе или словом «зачет».

4.4. Критерии оценки самостоятельной работы студентов педагогом:

- Уровень усвоения студентом теоретического учебного материала;
- Умение использовать теоретические знания при выполнении практических и ситуационных задач;
- Уровень сформированности общеучебных умений;
- Обоснованность и чёткость изложения материала;
- Оформления материала в соответствии с требованиями;
- Показатели творческой деятельности:
 - видение новой проблемы в знакомой ситуации;
 - самостоятельное комбинирование известных способов деятельности в новой ситуации;
 - видение возможных путей решения данной проблемы;
 - построение принципиально нового способа решения проблемы.

**Задания для самостоятельной работы студентов по
ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор
технологических установок
специальность 18.02.06 Химическая технология органических веществ**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Самостоятельная работа студентов	Литература и дидактический материал для выполнения самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы студента. Вид контроля	Примечание
1.	Тема 1 Организация рабочего места	12	<p>Изучение тем: «Задачи охраны труда в РФ. Законодательство об ОТ. Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте», «Правила приема и сдачи смены. Правила ведения сменного журнала». «Осевые вентиляторы и компрессоры. Струйные вакуум-насосы. Компрессорные машины, их классификация». «Устройство и работа гидроциклонов. Устройство и работа фильтров непрерывного действия. Разделение газовых неоднородных систем путем мокрой очистки, классификация мокрых пылеуловителей. Скрубберы». «Пневматическое перемешивание. Перемешивание с помощью циркуляционных насосов».</p> <p>Вид: подготовка по теор. материалу, выполнение ПР</p>	<p>Баранов Д.А., Кутепов А.М. Процессы и аппараты. М.: Akadema. 2012. Сугак А.В., Леонтьев В.К., В.В.Туркин. Процессы и аппараты химической технологии. М.: Akadema. 2012. http://www.polymerrbranch.com/ http://plastinfo.ru/information/exhibition</p>	<p>Повторная работа над учебным материалом . Проверка рефератов. Контроль работы над учебником и конспектом с помощью фронтального опроса на следующем занятии</p>	Защита рефератов

2.	Фиксация параметров работы технологических аппаратов и оборудования	18	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>- подготовка опорного конспекта по теме: Классификация, назначение, устройство и принципы работы приборов измерения: температуры; давления газа, воды, химических реагентов; уровней в аппаратах»</p>	<p>1. Капкин В.Д.: Технология органического синтеза – М., Химия, 2010г.</p> <p>2. Лебедев Н.Н.: Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза – М., Химия, 2011г. Сугак А.В., Леонтьев В.К., В.В. Туркин. Процессы и аппараты химической технологии. М.: Akadema. 2012. http://www.polymerbranch.com/ http://plastinfo.ru/information/exhibition</p>	<p>Повторная работа над учебным материалом .</p> <p>Проверка рефератов. Контроль работы над учебником и конспектом с помощью фронтального опроса на следующем занятии</p>	Защита реферата
3.	Тема 1.3 Технологические схемы технологических установок.	6	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p> <p>- подготовка опорного конспекта по теме: Схемы дренажа, аварийного сброса жидких и газовых продуктов.</p> <p>Канализация – схемы и правила эксплуатации.</p> <p>- закрепление и совершенствование навыков работы на</p>	<p>1. Капкин В.Д.: Технология органического синтеза – М., Химия, 2010г.</p> <p>2. Лебедев Н.Н.: Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза – М., Химия, 2011г. Сугак А.В., Леонтьев В.К., В.В. Туркин. Процессы и аппараты химической технологии. М.: Akadema. 2012. http://www.polymerbranch.com/</p>	<p>Повторная работа над учебным материалом .</p> <p>Контроль работы над учебником и конспектом с помощью фронтального опроса на следующем занятии</p>	Защита реферата

			<p>основе рациональных методов и способов организации труда на рабочем месте</p> <p>- подготовка опорного конспекта по теме: «Сушилки: классификация, устройство и работа конвективных сушилок. Устройство и работа контактных сушилок»</p>	http://plastinfo.ru/information/exhibitions		
4.	Тема 1.4 Отбор проб рабочего продукта для проведения лабораторных испытаний.	14	<p>Подготовка опорного конспекта по теме: Основные качественные показатели для определения качества сырья и получаемых продуктов. Факторы, влияющие на получение продукции с отклонением от СТП. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)</p>	<p>Баранов Д.А., Кутепов А.М. Процессы и аппараты. М.: Akadema. 2012. Сугак А.В., Леонтьев В.К., В.В.Туркин. Процессы и аппараты химической технологии. М.: Akadema. 2012. http://www.polymerbranch.com/ http://plastinfo.ru/information/exhibitions</p>	<p>Повторная работа над учебным материалом</p> <p>. Проверка рефератов. Контроль работы над учебником и конспектом с помощью фронтального опроса на следующем занятии</p>	Защита рефератов
5.	Всего	50				

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. **Баранов Д.А., Кутепов А.М.** Процессы и аппараты. М.: Akadema. ЭБ
4. **Сугак А.В., Леонтьев В.К., В.В.Туркин.** Процессы и аппараты химической технологии.М.: Akadema. ЭБС.

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.

Информационные ресурсы:

9. – Профессиональные информационные системы CAD и CAM.
10. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
11. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

Министерство образования Белгородской области

Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

_____ В.Н. Долженкова

« ____ » _____ 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических занятий

**по ПМ.05 «Выполнение работ по специальности рабочего 16081
Оператор технологических установок»**

**по специальности 18.02.06 Химическая технология органических
веществ**

Разработал _____ И.В.Мандрикова

Рассмотрены и одобрены цикловой
комиссией

Протокол № 1 от 31.08.2023.

Председатель ЦК _____ И.В.Мандрикова

Шебекино,
2023

При подготовке к работе рекомендуется придерживаться следующего плана:

1. Перед началом практического занятия преподаватель доводит до студента название занятия, основные теоретические положения и порядок выполнения работы.
2. Студент должен ознакомиться с правилами оформления результатов.
3. Он должен продумать, какой вывод следует сделать по результатам полученных данных.

Перед началом работы преподаватель в краткой беседе выясняет степень подготовленности студента к практическим работам.

В отчете должны быть записаны: тема занятия, ход его выполнения. В процессе работы в отчет заносятся результаты вычислений (если необходимо).

После окончания работы студент показывает преподавателю результаты и сделанные из них выводы.

Перечень практических занятий

Практические занятия №№ 1,2,3,4 - " Изучение технологического регламента предприятия химической промышленности",

Практические занятия №№ 5,6- Работа со справочной литературой

Практическое занятие №7 Составление схемы коммуникаций, связывающие технологическую установку с другими объектами завода.

Практические занятия №№ 8, 9. Физико-химический анализ проб жидкого продукта

Практические занятия №№ 10,11 - Приготовление раствора химического реагента. Добавление раствора в рабочий продукт.

Практическое занятие № 12 Формулы для пересчета расхода сырья и продуктов массовые показатели.

Практические занятия №№ 13,14 Снятие показаний количества реагентов на начало и конец смены.

Практические занятия №15 Разработка технологической схемы.

Практические занятия №№ 16,17 Отключение оборудования с помощью запорной арматуры от технологических трубопроводов.

Практические занятия №№ 18,19 Построение технологической схемы. Расчет основных параметров в производстве изделий из пластмасс методом литья под давлением.

Практические занятия №№ 20, 21 Построение технологической схемы. Расчет основных параметров в производстве полипропиленовых мешков.

Практические занятия №№ 22,23 Построение технологической схемы. Расчет основных параметров в производстве неформовых изделий.

Практические занятия №№ 24,25 Построение технологической схемы. Расчет основных параметров в производстве краски на водной основе.

Практические занятия №№ 26,27 Построение технологической схемы. Расчет основных параметров в производстве грунтовки.

«Обучение приемам перехода с автоматического управления на ручное и обратно»,
«Обучение осуществлению контроля и координирование работы участка и цеха»,
«Ознакомление с порядком пуска отделения»,
«Вывод отделения на нормальный режим»,
«Обучение правилам аварийной остановки отделения»
Практические занятия
«Правила безопасности при проведении анализов»,
«Обучение приемам проведения анализов, предусмотренных технологией»

Выполнение практических занятий предусматривает получение теоретических и практических знаний в учебных кабинетах техникума с дальнейшим закреплением полученных умений и навыков на производстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Соколов Р.С. Химическая технология, т.т.1,2. - М.: Гуманитарный издательский центр Владос, 2019 г.

Дополнительная:

2. Голубятников В.А., Шувалов В.В. Автоматизация процессов в химической профессии. М.: Химия, 1992 г.
3. Иванов Е.Н.: Основы пожарной защиты нефтеперерабатывающих заводов. М.: Химия, 1977 г.
4. Капкин В.Д.: Технология органического синтеза. - М.: Химия, 1987 г.
5. Касаткин А.Г.: Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Химия, 1969 г.
6. Кулаков М.И.: Автоматические контрольно-измерительные приборы для химических производств. М.-Л.: Машгиз, 1961 г.
7. Кушелев В.П.: Основы техники безопасности на предприятиях химической промышленности. М.: Химия, 1992 г.
8. Лебедев Н.Н.: Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. - М., Химия, 1988 г.
9. Мейнк Ф., Штофф Г., Кольшоттер Г. Очистка промышленных сточных вод. Перевод с нем. под ред. д.т.н. Иванова Б.И. Л.: Гостоптехиздат, 1963 г.

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по УР
_____ О.А.Маслиева
« ____ » _____ 2023 г.

КОМПЛЕКТ
контрольно-оценочных средств
для проведения экзамена (квалификационного)
по профессиональному модулю

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности СПО

18.02.06 Химическая технология органических веществ

код и наименование

г. Шебекино, 2023

Контрольно-оценочные средства соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ

Рассмотрены цикловой комиссией
Протокол от _____ № _____
Председатель _____ И.В.Мандрикова

Согласовано:
Представитель работодателя

Главный инженер
ООО"Шебекинская индустриальная химия" _____ А.М. Булкин
Должность *подпись* *И.О. фамилия*
М.П.

Организация – разработчик: «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик: И.В. Мандрикова , преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1 Область применения.....	4
1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.....	8
1.2.1 Формы промежуточной аттестации по ОПОП освоения профессиональных модулей.....	9
1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.05.....	10
1.3 Материально- техническое обеспечение контрольно- оценочных мероприятий	11
2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	12
2.1 Перечень документов по итогам учебной (производственной) практики.....	12
2.2 Задания для экзаменуемых.....	13
2.3 Пакет экзаменатора.....	13
2.4 Критерии оценки.....	13
3 Результаты промежуточной аттестации по элементам профессиональных модулей	13
4 Приложения:	
1 Аттестационный лист	
2 Комплект контрольно-оценочных средств	
3 Результаты промежуточной аттестации по элементам профессиональных модулей	

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств, предназначен для проверки результатов освоения профессиональных модулей (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности 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.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
<p>ПК 5.1 Выполнять отдельные операции по ведению технологического процесса;</p> <p>ПК 5.2 Применять высокопроизводительные методы и приемы ведения технологического процесса, рационально организовывать труд на своем рабочем месте</p> <p>ПК 5.3. Соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности, пользоваться противопожарным инвентарем, средствами пожарной сигнализации и индивидуальными средствами защиты</p>	<p>иметь практический опыт: по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути и наземных линий метрополитена;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Выполнение задания согласно пакету экзаменатора (задание с 1 по 25)</p> <p>Итоги учебной (производственной) практики</p>

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии, контроль и регулирование температурного режима процессов, отбор проб на обслуживаемом участке.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Контролировать качество, учитывать расход сырья, реагентов и количество вырабатываемой продукции. - Участвовать в ремонте технологической установки. - Вести записи в производственном журнале и режимном листе. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. <p>Демонстрация интереса к своей будущей профессии</p>	<p>Наблюдение за обучающимися в ходе учебной и производственной</p>
--	--	---

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определенных руководителем</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении путевых работ. Рациональная организация рабочего места с учетом поставленной цели</p> <p>Решение профессиональных задач в области собственной деятельности при выполнении работ обслуживания технологической установки.</p> <p>Эффективный поиск необходимой информации для выполнения технологических процессов и решения профессиональных задач</p> <p>Использование различных источников, включая электронные, в профессиональной деятельности</p> <p>Выполнение заданий в бригаде. Общение с одноклассниками, коллегами, руководством в соответствии с правилами общения во время трудовой деятельности</p> <p>Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</p>	<p>практики</p>
---	---	-----------------

1.2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

- Выполнять отдельные операции по ведению технологического процесса

Применять высокопроизводительные методы и приемы ведения технологического процесса, рационально организовывать труд на своем рабочем месте

- Контроль состояния верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

- Соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности, пользоваться противопожарным инвентарем, средствами пожарной сигнализации и индивидуальными средствами защиты

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП освоения профессионального модуля

Наименование профессионального модуля и его элементов	Формы промежуточной аттестации	Средства проверки
1	2	3
<p>ПП по профилю специальности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обслуживать аппараты, насосы, котлы-утилизаторы или пароперегреватели, газогенераторы, системы вентиляции и отопления, и другое аналогичное оборудование на технологических установках. 2. Перекачивать, разливать и затаривать смазки, масла, парафин, битум и другие аналогичные продукты. 3. Производить замер мерников и отбирать пробы. 4. Загружать и выгружать катализаторы. 5. Производить чистку аппаратуры и печей. 6. Вести технологический процесс на установках по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями под руководством оператора более высокой квалификации. 7. Производить переключение с работающего оборудования на резервное. 8. Регулировать подачу реагентов, топлива, пара, воды, электроэнергии на обслуживаемом участке. 9. Регулировать подачу сырья на дробление и помол, степень помола. 10. Контролировать качество, учет расхода сырья, реагентов и количество вырабатываемой продукции. 11. Участвовать в ремонте технологической установки. 	<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Оценка выполнения работ на производственной практике</p>

12. Принимать и сдавать вахту в соответствии с установленными правилами.		
МДК.05.01. «Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок,»	Дифференцированный зачет	<ul style="list-style-type: none"> - оценка результатов выполнения практических работ. - наблюдение и оценка выполнения работ на практических занятиях; - анализ результатов выполнения проверочных работ по темам учебной дисциплины, согласно комплектам контрольно-оценочных средств по междисциплинарным курсам: МДК.05.01.
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Экзамен (квалификационный)	Выполнение теоретических и практических заданий, согласно пакету экзаменатора (задания: 25 вариантов)

1.2.2 Организация контроля и оценки освоения программы ПМ.05., в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по профессии рабочего 16081 Оператор технологических установок» и производственной практике.

Экзамен (квалификационный) проводится в виде ответов на контрольные задания. Условием положительной аттестации на экзамене (квалификационном) является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается неудовлетворительное решение.

1.3. Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий

Контрольно-оценочные мероприятия проводятся в учебных кабинетах и химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и химической лаборатории:

- посадочные места для студентов;
- рабочее место преподавателя;
- Сушильный шкаф габариты 46x61x70, Максимальная температура нагрева: 350 С; Максимальная потребляемая мощность: 2000 Вт; Входное напряжение: 230 В;
- Весы электронные аналитические. Наибольший предел взвешивания 210г.; дискретность 0,0001г.; внутренняя калибровка.
- Весы лабораторные электронные, дискретность 0,001 г; калибровка внешняя
- Спектрофотометр, Спектральный диапазон 325-1000 нм; погрешность установки длины волны, не более ± 2 нм; оптическая плотность 3,000 до 0,000.
- Кондуктометр, удельная электрическая проводимость: диапазон См/м 0-20; Основная погрешность в интервале 0-1 См/м % ± 2 (приведенная); дискретность 0,1; температура -10 +120 С,
- Ячейка кондуктометрическая - диапазон измерения проводимости См/м 0-20;
- Магнитная мешалка, Максимальный перемешиваемый объем - 1000 мл; Диапазон частоты вращения якоря – от 200 до 2000 об./мин;
- Рефрактометр, Диапазон измерения: показателя преломления (nD) от 1,2 до 1,7 массовой доли сухих веществ (сахарозы) в растворе от 0 до 100 %
Предел допустимой основной погрешности: по показателю преломления (nD) $\pm 10^{-4}$ по средней дисперсии, $\pm 0,15$ % Точность измерения содержания сахара в растворах 0,2 %
- рН-метр, удельная электрическая проводимость: диапазон См/м 0-20; Основная погрешность в интервале 0-1 См/м % ± 2 (приведенная); дискретность 0,1; температура -10 +120 С;
- Аквадистилятор с отдельным автоматом на 380 В, Производительность 5 л/ч; напряжение 220В; потребляемая мощность 3,5 кВт;
- Вытяжной шкаф лабораторный, Размер не менее Г*Ш*В 700 мм* 700 мм * 2000 мм.

Средства обучения:

- учебная и справочная литература,
- Инструкции: по содержанию оборудования; по устройству, содержанию и ремонту; по обеспечению безопасности обслуживания оборудования.
- Правила и технология выполнения лабораторных работ;
- Правила по охране труда;

- методические пособия

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

2. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

Комплект контрольно-оценочных средств, по специальности СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.05 состоит из оценки полученного практического опыта в ходе производственной практики (дифференцированного зачета), задания для экзаменуемых, пакета экзаменатора.

2.1 Перечень документов, предоставляемых обучающимися по итогам учебной (производственной) практики

Обучающиеся по истечении учебной (производственной) практики предоставляют:

- ДНЕВНИК учета учебно-производственных работ на производстве, в котором ежедневно отражаются виды работ, выполненные во время практики, их объем, качество выполнения, с ежедневными подписями непосредственно руководителя практики и мастера участка предприятия с целью контроля формируемого практического опыта и профессиональных компетенций;

- АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ, в котором отражаются виды работ, выполненные обучающимися во время практики; их объем; качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика, подписанный руководителем практики и ответственным лицом за прохождение практики. (Приложение 1).

2.2 Задания для экзаменуемых.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

Задания включают в себя теоретические и практические вопросы, ориентированные на проверку освоения вида профессиональной деятельности (всех модулей) в целом.

2.3 Пакет экзаменатора.

Приложение 2

2.4 Критерии оценки

Критерии оценки ответов на задания контрольно-оценочных средств:

«5» - изложение полученных знаний в устной и письменной форме полное, в соответствии с требованиями программы учебной (производственной) практики; выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа; формулировка выводов и обобщений; самостоятельное применение знаний в практической деятельности; выполнение заданий воспроизводящего характера;

«4» - изложение полученных знаний в устной и письменной форме полное, в соответствии с требованиями учебной (производственной) практики; допускаются отдельные незначительные ошибки; при выделении существенных признаков изученного также допускаются отдельные незначительные ошибки; в практической, самостоятельной деятельности возможна небольшая помощь преподавателя;

«3» - изложение полученных знаний неполное; допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью мастера производственного обучения; имеются затруднения при выделении существенных признаков изученного и формулировке выводов. Недостаточная самостоятельность в практической деятельности и выполнении заданий воспроизводящего характера;

«2» - изложение учебного материала неполное, бессистемное; имеются существенные ошибки, которые учащийся не в состоянии исправить даже с преподавателя; неумение простейшие операции анализа, делать обобщения и выводы;

«1» - полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.