

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕРХНЕДНЕПРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Общепрофессиональный цикл

ОП. 04 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

по специальности

18.02.03 Химическая технология неорганических веществ

«Рассмотрено»
На заседании ПЦК
Спец. дисциплин
Протокол №...от.....
председатель

«Утверждаю
Директор СОГБПОУ
«Верхнеднепровский технологический
техникум»
..... С.И.Журавлева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности:

18.02.03 Химическая технология неорганических веществ

Организация - разработчик:

Смоленское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеднепровский технологический техникум»

Программу разработала:

Преподаватель: Белова Ольга Владимировна

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура, содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. Паспорт программы учебной дисциплины.

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.03. Химическая технология неорганических веществ. Квалификация базовой подготовки «техник-технолог».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: программа входит в ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины, ОП.04 Органическая химия.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты

знать:

- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Студент должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:
- ПК 1.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты, оснастку.
- ПК 1.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.
- ПК 1.3. Выявлять и устранять отклонения от режимов в работе оборудования, коммуникаций.
- ПК 1.4. Подготавливать к ремонту и принимать оборудование из ремонта.
- ПК 2.1. Проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции.
- ПК 2.2. Осуществлять обработку и оценку результатов анализов.

- ПК 3.1. Получать продукты производства заданного количества и качества.
- ПК 3.2. Выполнять требования безопасности производства и охраны труда.
- ПК 3.3. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.
- ПК 3.4. Применять аппаратно-программные средства для ведения технологических процессов.
- ПК 3.5. Анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.
- ПК 4.1. Планировать и организовывать работу подразделения.
- ПК 4.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.
- ПК 4.3. Осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.
- ПК 4.4. Проверять состояние охраны труда и промышленной безопасности на рабочих местах.
- ПК 4.5. Обучать безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Всего	91
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (во взаимодействии с преподавателем)	76

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Всего	97
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	15
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (во взаимодействии с преподавателем)	76
в том числе:	
теоретические занятия	34
лабораторно-практические занятия	42
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

1	2	3	4
	<p><i>Самостоятельная работа</i> Структурные формулы алканов, алкенов и алкинов. Реакции, свидетельствующие о генетической связи алканов, алкенов и алкинов. Различие физических и химических методов переработки нефти и Нетепродуктов. <i>Практическая работа № 3.</i> Природные источники углеводородов и их переработка. <i>Практическая работа № 4.</i> Составление структурных формул углеводородов алифатического ряда. <i>Практическая работа № 5.</i> Определение молекулярной формулы углеводорода по результатам химического анализа. Определение выхода целевого продукта.</p>	<p>2 2 2 2</p>	
<p>Тема 2.2 Галогенпроизводные углеводородов</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Моногалогенпроизводные предельных углеводородов (моногалогеналкины). Ди- и полигалогенпроизводные предельных углеводородов (полигалогеналкилы). Галогенпроизводные непредельных углеводородов. <i>Самостоятельная работа</i> Фреоны, их свойства, реакции получения, применение <i>Лабораторная работа №2.</i> Изучение свойств хлороформа. <i>Практическая работа №6</i> Определение молекулярной формулы хлорпроизводного алкана по его составу.</p>	<p>4 1 2 2</p>	<p>2</p>

1	2	3	4
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие алифатические соединения.</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Спирты (алкоголи). Одноатомные предельные и непредельные; высшие; двух и трехатомные спирты. Альдегиды и кетоны. Предельные и непредельные альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Одноосновные и двухосновные предельные и непредельные; высшие предельные и непредельные кислоты. Мыла. Простые и сложные эфиры. <i>Самостоятельная работа.</i> Промышленные способы получения метилового и этилового спиртов. Полуацетали, их структурные формулы в общем виде. Жиры, их свойства, различия в составе твердых и жидких жиров. <i>Лабораторная работа №3.</i> Обнаружение присутствия воды в спирте и обезвоживание спирта. Цветная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. <i>Практическая работа №7.</i> Составление структурных формул спиртов. <i>Практическая работа №8.</i> Составление структурных формул альдегидов. <i>Практическая работа №9.</i> Составление структурных формул карбоновых кислот и эфиров. <i>Практическая работа №10.</i> Определение массовой доли выхода продукта от теоретической. Определение количества исходных веществ для получения продукта с учетом степени превращения.</p>	<p>4</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.4 Серо- и азотсодержащие органические соединения.</p>	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Органические соединения серы. Тиоспирты и тиоэфиры. Алкансульфо-кислоты. Сернистые производные угольной кислоты. Органические соединения азота. Нитросоединения, амины, аминспирты, амиды кислот. Азотистые производные угольной кислоты. Нитрилы и изоцианиды. Алифатические diaзосоединения. <i>Самостоятельная работа</i> Diaзосоединения, их применение. <i>Практическая работа № 11.</i> Структурные формулы органических соединений серы и азота.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>	

1	2	3	4
<p>Тема 2.5 Органические соединения с несколькими функциональными группами.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Гидрокислоты. Строение. Номенклатура и структурная изомерия. Свойства, получение. Альдегидо- и кетонкислоты. Аминокислоты. Строение. Номенклатура и изомерия. Свойства, получение. Углеводы (сахара). Классификация. Моносахариды и олигосахариды. Высокомолекулярные полисахариды. <i>Самостоятельная работа</i> Структурная, оптическая изомерия. Комплексоны, их свойства, применение. Химическая переработка древесины. <i>Практическая работа №12.</i> Составление структурных формул кетотетроз, альдотетроз, альдогексоз, и др. соединений.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
Раздел 3. Циклические соединения.		16	
<p>Тема 3.1 Алициклические соединения.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Классификация и номенклатура циклических соединений. Циклоалканы (циклопарафины). Циклоалкены (циклоолефины). Терпены. <i>Практическая работа № 13.</i> Структурные формулы циклических соединений.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 3.2 Ароматические углеводороды (арены) и их производные.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> Ароматические соединения с одним бензольным ядром. Производные ароматических углеводородов. Многоядерные ароматические соединения. <i>Самостоятельная работа</i> Свойства бензола и его гомологов. Получение фенола, его свойства и применение. Нафталин, свойства, применение. <i>Лабораторная работа №4.</i> Изучение свойств бензола. <i>Практическая работа №14.</i> Составление структурных формул ароматических углеводородов и их производных. <i>Практическая работа №15.</i> Структурные формулы всех производных хлорбензола, нитросоединений, ароматического ряда, изомерных ароматических альдегидов, изомерных ароматических аминов.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	

1	2	3	4
Тема 3.3 Гетероциклические соединения.	<p><i>Содержание учебного материала.</i> Общая характеристика гетероциклов. Пяти и шестичленные гетероциклы. Понятия об алкалоидах. <i>Самостоятельная работа</i> Понятия об алкалоидах. Растительные алкалоиды. <i>Практическая работа №16.</i> Структурные формулы изомеров этилфурана, пиридинов.</p>	2 2 2	
Раздел 4. Специальные разделы органической химии.		6	
Тема 4.1 Элементарно-органические соединения (ЭОС)	<p><i>Содержание учебного материала</i> Органические соединения элементов 1, 2, 3, 4 и 5 групп. <i>Самостоятельная работа</i> Различие и сходство между углеродом и кремнием.</p>	1 1	2
Тема 4.2 Высокомолекулярные соединения (ВМС)	<p><i>Содержание учебного материала</i> Общие представления о ВМС. Методы синтеза ВМС. Полимеризация, поликонденсация. Химические реакции (превращения) ВМС. Синтетические ВМС и полимерные материалы на их основе. <i>Самостоятельная работа</i> Отличительные особенности ВМС. Термопластичные и терморезистивные полимеры.</p>	1 1	2
Тема 4.3 Поверхностно-активные вещества (ПАВ) и синтетические моющие средства (СМС).	<p><i>Содержание учебного материала</i> ПАВ: анионоактивные, катионоактивные, неионогенные и амфолитные. Синтетические моющие средства (СМС). <i>Лабораторная работа №5</i> Изучение свойств моющих средств. <i>Самостоятельная работа</i> Амфолитные ПАВ, их свойства.</p>	1 2 1	2
Тема 4.4 Органические красители.	<p><i>Содержание учебного материала</i> Классификация красителей. Связь между химическим строением органического вещества и его цветом.</p>	1	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.			

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).

3. Условия реализации программы дисциплины.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению. Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета и лаборатории. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- химические столы;
- аналитические весы;
- электроплитки;
- сушильный шкаф;
- лабораторная посуда;
- химические реактивы.

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Б.А.Павлов, А.П.Терентьев Курс органической химии. Учебник для химических техникумов. М. «Химия». Национальная электронная библиотека.

2. А.И.Артеменко Органическая химия. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. М. «Высшая школа». Национальная электронная библиотека.

Дополнительные источники:

3. В.М. Потапов, С.П. Татаринчик Органическая химия. Учебник для химических техникумов. М. «Химия» 1980г

4. М.Н. Храмкина. Практикум по органическому синтезу. Учебное пособие для химических техникумов. Ленинград. «Химия» 1977г.

5. А.В. Аверина, А.Я. Снегирева Лабораторный практикум по органической химии. Учебное пособие для химических техникумов. М. «Высшая школа» 1975г.

Интернет ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения).
3. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - Органическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных
4. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы
5. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений	практические работы, выполнение индивидуальных заданий
применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами	практические работы, выполнение индивидуальных заданий
проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	практические работы, выполнение индивидуальных заданий
проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты	лабораторная работа, выполнение индивидуальных заданий
Знания	
особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода	практическая работа внеаудиторная самостоятельная работа
природные источники, способы получения и области применения органических соединений	внеаудиторная самостоятельная работа
теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений	практическая работа внеаудиторная самостоятельная работа
типы связей в молекулах органических веществ.	практическая работа, внеаудиторная самостоятельная работа

**Формирование личностных результатов обучающихся
с учетом рабочей программы воспитания по специальности
18.02.03 Химическая технология неорганических веществ**

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 профессионально конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми,	ЛР 13

достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
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
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 18
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 19
Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики	ЛР 20
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости	ЛР 21
Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 22
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 23

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации образовательной программы**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Органическая химия	ЛР 16

