Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Философия

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Философия** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профиль Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование:

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции:

ОК-1-Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием мировоззрения человека. Проблематика курса предполагает изучение истории философских воззрений, понимание сущности и предназначения человека, основных философских понятий и категорий, а также рассмотрение онтологических, гносеологических, аксиологических и экзистенциальных аспектов бытия в системе человек-мир, формирование индивида как личности в социальной действительности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, защиты реферата и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 91 час.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Иностранный язык

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Иностранный язык** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с овладением основными навыками использования иностранного языка как средства межличностного и профессионального общения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (практические занятия, самостоятельная работа студента).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний и промежуточный контроль в форме зачета в 1 семестре и зачета с оценкой во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 24 часа, самостоятельная работа студента 112 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине История

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **История** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профиль подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

ОК-2- Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со становлением и особенностями развития российской государственности, альтернативами в общественном и политическом развитии страны, сравнением российского исторического опыта с европейским и мировым, анализом различных точек зрения по дискуссионным проблемам курса.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 8 часов, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 87 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Основы экономики и управления производством

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химичская технология органических веществ**

Дисциплина **Основы экономики и управления производством** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химичская технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

ПК-13 готовность определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов.

ПК-14 готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда.

ПК-15 готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами экономических знаний о функционировании современного предприятия. Дисциплина закладывает методологическую базу и основы экономического мышления, необходимые в дальнейшем для изучения более специализированных дисциплин как экономика природопользования, налоговая система РФ, экономический анализ деятельности предприятия, инвестиции и инновации. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные законы функционирования предприятия в условиях рыночной экономики, уметь решать задачи оценки эффективности использования ресурсов фирмы, владеть навыками принятия управленческих решений в сфере управления фирмой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 8 часов и самостоятельная работа студента 127 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Правоведение

направление **18.03.01 Химическая технология**
профилю подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Правоведение** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению **18.03.01 Химическая технология** профилю подготовки **Химическая технология органических веществ** . Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции выпускника:

ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

Цель дисциплины Правоведение - дать бакалавру, получающему высшее образование, базовое представление об основных понятиях и категориях государства и права; сформировать основные правовые знания и навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 60 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Русский язык и культура речи

направление **18.03.01 Химическая технология**
профилю подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Русский язык и культура речи** является дисциплиной базовой части блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Содержание дисциплины охватывает следующие ключевые вопросы: стили современного русского языка, функционально-стилистический состав книжной речи, сфера функционирования, видовое разнообразие, языковые черты официально-делового стиля. Взаимопроникновение стилей. Специфика элементов всех языковых уровней в научной речи. Жанровая дифференциация, отбор языковых средств в публичном стиле. Словесное оформление публичного выступления. Понятность, информативность и выразительность публичной речи. Языковые формулы официальных документов. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе. Культура речи и совершенствование грамотного письма и говорения

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 60 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Социология, политология, культурология

направление **18.03.01 Химическая технология**
профилю подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Социология, политология, культурология** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными этапами развития социально-политической и культурологической мысли; фундаментальными понятиями и категориями политологической науки, социологии и культурологии; спецификой механизмов возникновения и разрешения социальных, политических и культурных конфликтов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, подготовки рефератов и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 часов, практические занятия 2 часа, самостоятельная работа студента 60 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине **Математика**

направление **18.03.01 Химическая технология**

профиль **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Математика является частью блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки направление (специальность) 180301 Химическая технология профиль (специализация) Химическая технология органических веществ.

Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника ОПК – 1: способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: дискретная математика, линейная алгебра, векторная алгебра, аналитическая геометрия, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление, интегральное исчисление, ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория вероятностей, математическая статистика. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме конспектирования теоретического материала, выполнения домашних заданий и промежуточный контроль в форме экзамена и выполнения контрольных работ (по итогам 1 и 2 курсов).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 час), практические (20 час) и самостоятельная работа студента (371 час).

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Информатика

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Информатика является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование общекультурной компетенции ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; ПК-2 - готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией информации, методами работы с компьютерной и вычислительной техникой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме конспектирования теоретического материала и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 96 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Физика

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Физика относится к базовой части блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой НФ- «ЭЭиАТП» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г.Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ПК-19 - готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с физическими теориями, пространственно-временными закономерностями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и промежуточная аттестация в форме экзамена (по итогам 1 и 2 курсов) и выполнения контрольных работ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 14 часов, практические 8 часов, лабораторные работы 10 часов и самостоятельная работа студента 238 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Общая и неорганическая химия

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Общая и неорганическая химия** является частью математического и естественнонаучного модуля 2 дисциплин подготовки студентов по направлению **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции:

ОПК-3 - готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы: теоретические основы общей химии, общие закономерности химических процессов, теория растворов, окислительно-восстановительные процессы, свойства элементов и их соединений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования по лабораторной работе, тестирования, домашняя контрольная работа; промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 16 часов, практические занятия 6 часов, лабораторные работы 10 часов и 175 часов самостоятельной работы студента.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

_____ Г.И. Заболотни
“_____“ _____2017 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02.05 Органическая химия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) **18.03.01 Химическая технология**

(код и наименование направления подготовки (специальности)

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Профиль подготовки (специализация) Химическая технология органических веществ

(год начала подготовки – 2017)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра «НФ-Химия и химическая технология»

Кафедра-разработчик рабочей программы «НФ-Химия и химическая технология»

(название)

Курс	Трудоемкость, час./з.е.	Контактная работа Аудиторная			СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)
		Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час. КСР в СРС, час.		
3	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9
Итого	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9

Отформатированная таблица

~~**Новокуйбышевск, 2017**~~

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению (специальности) **18.03.01 Химическая технология** профилю (специализации) подготовки **Химическая технология органических веществ** и учебного плана филиала «СамГТУ» в г.Новокуйбышевске.

Составитель рабочей программы кафедра «ПФ-Химия и химическая технология»

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «ПФ-Химия и химическая технология»
(наименование кафедры-разработчика)
«___»_____20__ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
«___»_____20__ г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП
«___»_____20176 г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник УО
«___»_____20176 г. _____ Н.А. Сухова
(подпись) (Ф.И.О.)

~~СОДЕРЖАНИЕ~~

~~1. Планируемые результаты обучения~~
~~2. Место дисциплины в структуре ОПОП~~
~~3. Объем и содержание дисциплины~~
~~4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся~~
~~5. Основная и дополнительная учебная литература~~
~~6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»~~
~~7. Информационные технологии~~
~~8. Материально-техническое обеспечение дисциплины~~
~~9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся~~
~~10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины~~

~~Приложение 1. Аннотация рабочей программы~~

~~1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ~~

~~Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)~~

~~Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.~~

~~Таблица 1~~

~~Планируемые результаты обучения по дисциплине~~

~~Шифр компетенции~~	~~Наименование компетенции~~	~~Планируемые результаты обучения по дисциплине~~
~~Общекультурные компетенции~~		
~~ОПК-2~~	~~Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы~~	~~Знать:~~ ~~– строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов,~~ ~~– основные закономерности протекания химических процессов,~~ ~~– основные понятия и методы математического анализа, элементов теории уравнений математической физики для понимания окружающего мира и явлений природы~~ ~~З (ОПК-2)~~ ~~Уметь:~~ ~~– использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем применительно к реальным процессам,~~ ~~– использовать основные химические законы для понимания окружающего мира и явлений природы~~ ~~У (ОПК-2)~~ ~~Владеть:~~ ~~– теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов,~~ ~~– экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы~~ ~~В (ОПК-2)~~

~~ОПК-3~~	~~Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~	~~Знать:~~ ~~– строение вещества, природу химических связей в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~ ~~З (ОПК-3)~~ ~~Уметь:~~ ~~– проводить анализ химического вещества,~~ ~~– использовать основные химические законы,~~ ~~– прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях для понимания свойств материалов и механизма химических процессов~~ ~~У (ОПК-3)~~ ~~Владеть:~~ ~~– теоретическими методами описания простых и сложных веществ на основе строения их атомов,~~ ~~– методами проведения химического анализа,~~ ~~– экспериментальными методами определения свойств веществ и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~ ~~В (ОПК-3)~~

~~2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП~~

~~Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественно-научному циклу модуля Б2 учебного плана.~~

~~В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.~~

~~Таблица 2~~

~~Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций~~

~~№ п/п~~	~~Шифр и наименование компетенции~~	~~Предшествующие дисциплины~~	~~Последующие дисциплины (группы дисциплин)~~
~~Общекультурные компетенции~~			

1	ОПК-2- Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Общая и неорганическая химия. Физика. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия Коллоидная химия	Критические свойства органических соединений Физико-химические свойства растворов. Государственная итоговая аттестация
2	ОПК-3 - Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Общая и неорганическая химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия. Коллоидная химия Критические свойства органических соединений. Теория химических процессов органического синтеза. Физико-химические свойства растворов.	Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии. Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза. Методы разделения смесей органических соединений. Промышленный органический синтез Сырьевые процессы отрасли. Газохимия Государственная итоговая аттестация

Отформатированная таблица

Отформатировано: русский

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
Контактная работа	12	12
Аудиторная контактная работа (всего)	24	24
в том числе: лекции	4	4
практические занятия(ПЗ)	4	4

лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (всего) **	303	303
Контроль	9	9
ИТОГО: час. з.е.	324 9	324 9

3.2. Содержание дисциплины

В разделе приводится полный перечень тем, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по видам занятий в рамках разделов дисциплины. Номер раздела дисциплины и объем часов приводится в соответствии с таблицей 1.

Таблица 5

Лекции

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, час
1	1	**Тема Раздел 1. Предмет органической химии. Классификация реагентов и реакций. Номенклатура.** 1.1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Эмпирические, молекулярные и структурные формулы органических соединений. Виды представления структурных формул. Изомерия органических соединений и ее типы. Понятие гомологии. Классификация органических соединений. Ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Понятие функциональной группы. Основные классы органических соединений Номенклатура органических соединений (заместительная, ИЮПАК). Названия и старшинство функциональных групп. Составление названий органических соединений. Классификация и номенклатура органических реакций (по направлению, механизму, молекулярности). По направлению. Без изменения углеродного скелета: реакции замещения, присоединения, отщепления, перегруппировки, окисления и восстановления. С изменением углеродного скелета: изомеризация, циклизация, раскрытие цикла, изменение размера цикла и длины углеродной цепи. Понятие механизма химической реакции, переходное состояние, энергия активации, интермедиат, лимитирующая стадия. Классификация реакций по механизму. Гомолитические реакции, строение и устойчивость радикалов. Гетеролитические реакции (нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты). Строение и устойчивость карбокатионов и карбанионов. Синхронные (электроциклические) реакции. Образование циклов, перегруппировки, фрагментации. Понятие об иных промежуточных частицах: катион радикалы, анион радикалы. Одноэлектронный перенос, потенциал ионизации, сродство к электрону. Карбены, нитрены. По молекулярности, примеры реакций.	1

Отформатировано: Отступ: Слева: -0,2 см, без нумерации

2	2	**Раздел Тема 2. Углеводороды.** **2.1. Насыщенные или предельные углеводороды (парафины, алканы).** **Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Промышленные способы получения: из природных источников, крекинг, синтез Фишера-Тропша. Методы синтеза: гидрирование непредельных углеводородов, восстановление галогенпроизводных, протолиз реактивов Гриньяра, реакция Вюрца (механизм), анодный синтез Кольбе (механизм), декарбоксилирование карбоновых кислот. Физические свойства алканов. Характеристика связей С-С и С-Н в алканах. Химические свойства. Реакции замещения: галогенирование, нитрование, сульфохлорирование и сульфоокисление. Радикальный механизм реакций. Понятие о цепных реакциях. Селективность радикальных реакций. Полное и неполное окисление алканов. Распад первичных, вторичных и третичных гидроперекисей. Реакции с серой и озоном. Пиролиз и крекинг алканов (механизм). Дегидрирование, дегидроциклизация и изомеризация алканов.** **2.2. Этиленовым углеводороды (алкены, олефины). Ароматические соединения.** Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Способы получения олефинов: дегидрирование, пиролиз и крекинг алканов, дегидратация спиртов (механизм), дегидрогалогенирование алкилгалогенидов (механизм). Правило Зайцева. Дегалогенирование вицдигалогенпроизводных. Реакции Гофмана, Виттига, Хека, селективное восстановление алкинов. Физические свойства олефинов. Природа двойной связи. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения. Гидрирование алкенов. Правило Лебедева. Электрофильное присоединение (AdE). Правило Марковникова. Реакции с галогенами (механизм, стереохимия), галогеноводородами (би и тримолекулярный механизм). Гидратация алкенов (механизм). Промышленный метод синтеза этанола. Присоединение хлорноватистой кислоты, нитрозилхлорида. Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Харашу (механизмы). Гидроборирование алкенов. Гидроформилирование олефинов. Метатезис алкенов. Реакции присоединения карбенов. Окисление алкенов до оксиранов и до диолов по Вагнеру. Вакер-процесс. Озонолиз алкенов. Исчерпывающее окисление алкенов. Аллильное галогенирование и окисление. Аллильный радикал. Окислительный аммонолиз алкенов. Изомеризация алкенов. Полимеризация. Понятия полимер, олигомер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации. Теломеризация и сополимеризация. Радикальная,	1

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см, интервал Перед: 0 пт

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

		~~катионная, анионная и координационная (механизмы) полимеризация алкенов. Стереорегулярные полимеры.~~ ~~Тема 2.3. Ароматические соединения.~~ ~~Классификация аренов. Ароматичность. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола. Формула Кекуле. Правило Хюккеля. Ароматические катионы и анионы. Конденсированные ароматические углеводороды, нафталин, азулен и т.д.). Гетероциклические ароматические соединения. Критерии ароматичности: энергетический, магнитный, структурный.~~ ~~Одноядерные ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения аренов: из каменноугольной смолы, нефти. Ароматизация нефти, дегидроциклизация алканов. Лабораторные методы синтеза: реакция Вюрца-Фиттига, алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу, восстановление жирноароматических кетонов, протолиз арилмагнийгалогенидов, из циклоалканов и алкинов. Физические свойства аренов.~~ ~~Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения. Общие представления о механизме реакций, понятие о π- и σ-комплексах. Энергетическая диаграмма. Влияние природы заместителя на ориентацию и скорость реакции электрофильного замещения. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители. Факторы парциальных скоростей. Согласованная и несогласованная ориентация заместителей в ароматическом кольце. Галогенирование. Механизм реакции галогенирования аренов. Сульфирование. Механизм реакции. Обратимость реакции сульфирования. Нитрование. Механизм реакции нитрования. Получение полинитросоединений. Понятие об ипсо-замещении. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Формилирование по Гаттерману-Коху, Губену-Гешу и другие родственные реакции.~~ ~~Реакции нуклеофильного и радикального замещения в бензольном кольце.~~ ~~Каталитическое гидрирование, восстановление аренов по Бёрчу, фотохлорирование бензола. Реакции замещения водорода в боковой цепи алкилбензолов на галоген, нитрогруппу. Окисление бензола. Окисление алкилбензолов до карбоновых кислот. Окислительный аммонолиз толуола.~~	

3	3	**Тема Раздел 3. Производные углеводородов** *3.1.* **Одно- и многоатомные спирты, и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.** Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура. Способы получения: гидролиз галогеналканов и эфиров, гидратация и гидроборирование алкенов, восстановление карбонильных соединений и сложных эфиров, реакции Гриньяра, дезаминирование первичных аминов. Физические свойства спиртов. Спирты, как слабые ОН-кислоты. Реакции алкоголятов. Спирты, как основания Льюиса. Реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы: взаимодействие с галогенводородами, галогенидами фосфора, хлористым тионилом. Механизмы S_N1, S_N2. Образование сложных эфиров минеральных и карбоновых кислот. Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и карбоновых кислот, вторичных спиртов до кетонов. Дегидрирование спиртов. 3.2. Альдегиды и кетоны. Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: окисление и дегидрирование спиртов, гидролиз дигалогенпроизводных, из солей карбоновых кислот, окисление алкенов, из алкинов, из металлорганических соединений, окислительным расщеплением гликолей, реакция Розенмунда. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида (Вакер-процесс), высших альдегидов (гидроформилирование), ацетона и циклогексанона. Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Окисление альдегидов и кетонов, реакция Байера-Виллигера. Реакции присоединения. Восстановление: каталитическое гидрирование, восстановление комплексными гидридами металлов. Диспропорционирование (реакции Канниццаро и Тищенко). Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород (вода, спирты, карбоновых кислот), серу (меркаптаны, бисульфит натрия), галогенсодержащих нуклеофилов (галогениды форфора). Реакции альдегидов и кетонов с аммиаком. Восстановительное аминирование. Реакции присоединения отщепления аминов, гидроксиламина, гидразина и его производных. Присоединение синильной кислоты и реактивов Гриньяра. Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Окись мезитила, форон. Примеры смешанной	1 1

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

Отформатированная таблица

		конденсации. Конденсации формальдегида по Бутлерову и ацетона до мезитилена. Уротропин. Тримеризация и полимеризация альдегидов. Галогенирование альдегидов и кетонов: хлораль гидрат, галоформная реакция. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, дегидратация глицерина, гидратация винилацетилена, окисление алкенов и аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Особые свойства ароматических альдегидов. Галогенирование. Образование оснований Шиффа. Конденсация Кляйзена. Реакция Канниццаро. Реакция Перкина. Бензоиновая конденсация. Особые свойства ароматических кетонов. Окисление. Восстановительная димеризация, реакции конденсации. Син-, анти-изомерия оксимов. Перегруппировка Бекмана. Капролактам. 3.3. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: окисление первичных спиртов и альдегидов, гидролиз нитрилов и сложных эфиров; синтез на основе металлоорганических соединений; окисление высших парафинов, оксосинтез. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства. Ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Высшие жирные карбоновые кислоты	
4	4	**Тема Раздел 4. Гетероциклические соединения** Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, по Ю.К. Юрьеву (взаимные превращения гетероциклов). Особые способы получения фурана, пиррола, тиофена. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах: нитрование, сульфирование, галогенирование, формилирование, ацилирование. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен.	1
Итого:			4

Таблица 6

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Тема практического занятия	Трудоемкость, час
1	3	*Альдегиды и кетоны.* Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия Номенклатура. Способы получения. Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Химические свойства альдегидов и кетонов. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения, присоединения отщепления. Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Химические свойства ароматических альдегидов	
2	3	*Карбоновые кислоты.* Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Классификация. Методы получения и химические свойства. Методы получения, свойства. *Двухосновные карбоновые кислоты.* Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы. Кислотные свойства. Отношение к нагреванию. Двухосновные ненасыщенные кислоты способы получения, физические и химические свойства. Замещенные карбоновые кислоты. Галогензамещенные кислоты. Альдегидо- и кетокислоты. Классификация, номенклатура, способы получения. Особые химические свойства. Ароматические карбоновые кислоты.	1
3	3	*Тема 3. Нитросоединения жирного и ароматического ряда.* Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение нитрогруппы. Химические свойства. Ароматические нитросоединения. Способы получения.	1

Отформатировано: Справа: 0,04 см, интервал Перед: 1,9 пт

Отформатировано: По ширине

Отформатированная таблица

		Отличие свойств ароматических нитросоединений от нитросоединений жирного ряда. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце.	
4	4	*Тема 4. Гетероциклические соединения.* Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот.	1
		Итого:	64

Таблица 7

Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	1	**Лабораторная работа № 1. Общие методы и приемы работы в лаборатории органической химии**. Перекристаллизация органических веществ. Определение температуры плавления. Тонкослойная хроматография.	1
2	3	**Лабораторная работа №2. Галогенирование**. Бромистый этил. Бромистый бутил.	1
3	3	**Лабораторная работа № 3. Окисление.** Ацетон. *пара*-Бензохинон. Бензойная кислота.	1
4	3	**Лабораторная работа № 4. Ацилирование.** Ацетанилид.α-Нафтилацетат. Этилацетат. Бутилацетат.	1
5	3	**Лабораторная работа № 5. Нитрование.** α-Нитронафталин. Пикриновая кислота.	1
6	3	**Лабораторная работа № 6 Восстановление.** Анилин. α-Аминонафталин. Реакция Канниццаро.	2
		Итого:	4

Таблица 8

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	Под-раздел	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Раздел 1	1.1	Подготовка к лабораторной работе № 1 Оформление отчета	4
	1.2	Подготовка к практическим занятиям	4
	1.3	Самостоятельное конспектирование материала по теме **Классификация реагентов и реакций. Номенклатура** Основные этапы развития органической химии. Основные сырьевые источники органических соединений.	6
Раздел 2	2.1	Самостоятельно конспектирование материала по теме	12

Добавлено примечание ([ШЕ1]): Часы не сходятся

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Добавлено примечание ([ШЕ2]): Часы не сходятся

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		Углеводороды **Тема. 2.3. Углеводороды с двумя этиленовыми связями (алкадиены).** Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Классификация диеновых углеводородов. Диены с кумулированными двойными связями. Аллен. Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства. Реакция присоединения к алленам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, димеризация, изомеризация. Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения дивинила (дегидрирование бутан-бутиленовой фракции, по Лебедеву, конденсация нефтяных газов) и изопрена (из ацетона и ацетилена по Фаворскому, из изобутилена и формальдегида по Принсу). Физические свойства сопряженных диенов. Особенности строения (п,п-сопряжение, резонансные структуры, S-цис- и S-транс-конформации). Химические свойства 1,3-диенов. Каталитическое гидрирование и восстановление химическими восстановителями. Галогенирование и гидрогалогенирование 1,3-диенов. Аллильный катион. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения, механизм, направление реакции в условиях термодинамического и кинетического контроля. Присоединение гипогалогенитов. Окисление и озонолиз. Реакция Дильса-Альдера. Димеризация диенов. Полимеризация и сополимеризация диенов. Натуральный и синтетический каучуки.Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Природа тройной связи. Промышленные способы получения ацетилена: из карбида кальция, пиролизом и неполным окислением метана, из оксида углерода. Методы синтеза алкинов: из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена. Физические свойства алкинов. Строение и химические свойства. С-Н кислотность алкинов. Сравнение реакционной способности алкинов и алкенов. Восстановление алкинов до цис- и транс-алкенов. Реакция электрофильного присоединения галогенов и галогенводородов. Реакция Кучерова. Реакции нуклеофильного присоединения спиртов (механизм реакции), синильной и уксусной кислот. Образование ацетиленидов, реактивы Иоцича, их применение в органическом синтезе. Реакция терминальных алкинов с кетонами, альдегидами (реакция Фаворского) и гипохлоритом натрия. Изомеризация алкинов. Карбонилирование алкинов. Окислительная димеризация терминальных алкинов в присутствии солей меди. Окисление алкинов. Типы олигомеризации и полимеризации ацетилена и его гомологов.	
Раздел 3	3.1	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчетов	20
	3.2	Подготовка к практическим занятиям	16
	3.32	Самостоятельное конспектирование материала по теме Производные углеводородов Тема 3.2. Простые эфиры. Номенклатура, изомерия. Методы получения: реакция	26

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		Вильямсона, алкоксимеркурирование алкенов, межмолекулярная дегидратация спиртов. Свойства простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами. Краун эфиры. Органические окиси. Оксираны. Способы получения. Раскрытие оксиранового цикла под действием электрофильных и нуклеофильных агентов. Гидроперокиды. Способы получения и применение. Органические перекиси. Тиоспирты (меркаптаны). Номенклатура. Способы получения из галогеналканов, из спиртов, сульфокислот. Химические свойства. Кислотность. Образование меркаптидов. Восстановление. Окисление до сульфидов, дисульфидов и сульфокислот. Получение тиоэфиров. Тиоэфиры (сульфиды). Номенклатура. Способы получения. Иприт. Химические свойства: восстановление, реакция с галогенами, образование сульфониевых солей, окисление до сульфоксидов и сульфонов. Диметилсульфоксид. Сульфолан	
	3.43	**Тема 3.3. Производные карбоновых кислот.** Ряд реакционной способности. Галогенангидриды. Получение с помощью галогенидов фосфора, тионилхлорида, из кетена. Свойства: взаимодействие с нуклеофильными реагентами: вода, спирты, аммиак, амины, гидразин, гидроксиламин. Восстановление до альдегидов по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Фосген. Ангидриды. Методы получения: из кетена, дегидратация кислот, ацилирование солей карбоновых кислот хлорангидридами. Реакции ангидридов кислот с нуклеофилами. Сложные эфиры. Методы получения: этерификация карбоновых кислот (механизм), алкилирование карбоксилат-анионов. Реакции сложных эфиров: гидролиз, аммонолиз, переэтерификация, взаимодействие с магнийорганическими соединениями, восстановление до спиртов и альдегидов комплексными гидридами металлов; сложноэфирная конденсация Кляйзена. Ортоэфиры и карбонаты. Амиды. Классификация. Методы получения: ацилирование аммиака и аминов, гидролиз нитрилов. Свойства: гидролиз, дегидратация, дезаминирование (реакция Буво). восстановление до аминов. Галогенирование, перегруппировка Гофмана. Карбамид. Нитрилы. Методы получения: дегидратация амидов, алкилирование цианид-иона, окислительный аммонолиз. Свойства: гидролиз, аммонолиз, восстановление до аминов.	26
	3.45	**Тема 3.4. α,β-Ненасыщенные карбоновые кислоты.** Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты. Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение. Взаимопревращения малеиновой и фумаровой кислот. Различия в химических свойствах. Малеиновый ангидрид, получение, применение.	18
	3.6	**Тема 3.6. Замещенные карбоновые кислоты.** Галогензамещенные кислоты. Классификация.	26

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Химические свойства. Кислотность галогензамещенных кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена. Гидроксикислоты. Понятия основности и атомности гидроксикислот. Классификация. Способы получения α- и β-гидроксикислот: окислением гликолей и альдолей, омылением оксинитрилов, из других карбоновых кислот. Реакции по карбоксильной и гидроксильной группам. Отношение α , β ,и γ гидроксикислот к нагреванию. Лактоны. Расщепление □ гидроксикислот при нагревании с кислотами. Молочная, винная, яблочная, лимонная кислоты. Применение гидроксикислот. Альдегидо- и кетокислоты. Классификация, номенклатура, способы получения. Особые химические свойства: декарбоксилирование, декарбонилирование, окисление. Пировиноградная кислота. Ацетоуксусный эфир, способы получения, свойства. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира.	
	3.7	**Тема 3.7. Ароматические карбоновые кислоты.** Классификация. Особые способы получения одноосновных ароматических кислот. Физические свойства. Влияние бензольного кольца, заместителей и пространственных факторов на кислотность. Химические свойства. Орто-эффект. Перекись бензоила. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Реакция Перкина. Оксибензойные кислоты. Способы получения (карбоксилированием феноляторов по Кольбе-Шмидту), химические свойства. Салициловая кислота. Применение гидроксибензойных кислот и их производных. Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.	24
	3.8	**Тема 3.8. Нитросоединения жирного ряда.** Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: нитрование алканов и нуклеофильное замещение галогена в галогеналканах (амбидентный характер нитрит-аниона), окисление аминов. Строение нитрогруппы. Физические свойства. Химические свойства. Кислотность и таутомерия первичных и вторичных нитросоединений. Нитроновые эфиры. Реакции нитроалканов с концентрированными и разбавленными кислотами, со щелочами, с азотистой кислотой, галогенами, конденсации с карбонильными соединениями. Восстановление нитросоединений. Применение нитросоединений в промышленности. Ароматические нитросоединения. Способы получения: нитрование бензола и его гомологов. Физические свойства. Отличие свойств ароматических нитросоединений от нитросоединений жирного ряда. Восстановление нитроаренов в кислой, нейтральной и щелочной средах. Промежуточные продукты восстановления ароматической	26

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		нитрогруппы (нитрозосоединения, арилгидроксиламины, азокси-, азо- и гидразосоединения). Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце. Нитробензол. Нитротолуолы. Применение ароматических нитросоединений.	
	3.9	**Тема 3.9. Амины жирного ряда.** Классификация, изомерия, номенклатура аминов. Способы получения: алкилирование аммиака галогеналканами и спиртами, гидролиз амидов, восстановление азотсодержащих соединений (нитроалканов, оксимов, нитрилов, амидов, органических азидов). Восстановительное аминирование карбонильных соединений. Физические свойства. Химические свойства. Основность. Сравнение основных свойств первичных, вторичных, третичных алифатических аминов. Реакции аминов с минеральными кислотами. Алкилирование аминов галогеналканами. Ацилирование галогенангидридами и ангидридами кислот. Взаимодействие первичных, вторичных и третичных алифатических с азотистой кислотой. Галогенирование аминов. Диамины, свойства и использование в реакциях поликонденсации.	24
	3.10	**Тема 3.10. Ароматические амины.** Номенклатура. Изомерия. Способы получения: из нитросоединений, из галогенбензолов, алкилированием и арилированием анилина, восстановление оснований Шиффа. Физические и химические свойства. Влияние на основность аминов бензольного кольца и заместителей в ароматическом ядре. Реакции алкилирования и ацилирования. Взаимодействие первичных, вторичных и третичных ароматических аминов с азотистой кислотой. Взаимодействие с альдегидами (основания Шиффа). Окисление ароматических аминов. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре, защита аминогруппы.	24
Раздел 4	14.12	Подготовка к практическим занятиям	4
		Итого:	303

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

5. Перечень заданий для СРС:

1. Диальдегиды и дикетоны. Глюксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглюксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.
4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто
Отформатировано: По центру
Отформатировано: Цвет шрифта: Авто
Отформатировано: По центру
Отформатировано: Цвет шрифта: Авто
Отформатировано: По центру
Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см

5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероаукцин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин

Отформатировано: По ширине, Отступ: Первая строка: 0 см

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см

Отформатировано: По ширине, Отступ: Первая строка: 0 см

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 9

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во, экз.
	Основная литература		
1	Титаренко А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html. — ЭБС «IPRbooks» Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов. — М: Альянс, 2012. — 622 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс
2	Найденко Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Найденко Е.С. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 91 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44674.html. — ЭБС «IPRbooks»Травень В.Ф. Органическая химия: Учебник для вузов в 3-х томах. — М.: БИНОМ, 2013. - Т.1. — 368 с., Т.2. — 517 с., Т.3. — 392 с.	ЭБС «IPRbooks»НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс
	Дополнительная литература		
1	Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ким А.М. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 844 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65281.html. — ЭБС «IPRbooks» Шабаров Ю.С. Органическая химия: Учебник для вузов. — СПб: Лань, 2011. — 846 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
2	Горленко В.А. Органическая химия. Часть I-II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Янькина Е.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2012. — 294 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18592.html. — ЭБС «IPRbooks»Ли Дж. Дж. Именные реакции. Механизмы органических реакций. / Пер. с англ. В.М. Демьянович. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 456 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
3	Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин	ЭБС «IPRbooks»	Электронный

Добавлено примечание ([ШЕЗ]): Этих изданий нет в НТБ СамГТУ

	А.П. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. — 184 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22541.html. — ЭБС «IPRbooks»Реутов О.А., Курц А.А., Бутин К.П. Органическая химия. В 4-х частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012-2013 гг.	НТБ СамГТУ	ресурсЭлект-ронный ресурс
4	Производные углеводородов: Текст лекций / И.К. Моисеев, М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева. — Самара: СамГТУ, 2007. – 175 с.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс
5	Функциональные производные углеводородов: Текст лекций/ М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева, И.К.Моисеев; Самар. гос. тех. ун-т. Самара, 2006.165 с.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс
Учебно-методическая литература			
1	Нитрование: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара: СамГТУ, 2007. — 99 с.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс
2	Окисление: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара. СамГТУ, 2006. — 89с.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс
3	Галогенирование: Учеб. пособ. / М.Н. Земцова, Ю.Н. Климочкин. — Самара: СамГТУ, 2007. — 84 с.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс
4	Альбицкая В.М., Серкова В.И. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие — М.: АльянС,2009 207с. 25 экз.	НТБ СамГТУ	Элект-ронный ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Компьютер с Интернетом, являясь информационно-телекоммуникационной средой, предоставляет обучающимся доступ к базам данных научных электронных библиотек, университетской библиотеке, электронной библиотеки трудов сотрудников университета, университетской информационной системе, а также к локальной сети филиала, где размещены учебно-методические материалы для изучения дисциплин.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» направлены на помощь при выполнении контрольных, практических работ, самостоятельной работы студентов, в том числе при подготовке курсовых работ.

- ЭБС «Лань» - электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг, издательства «Лань» и др. ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам, необходимо зарегистрировать личный кабинет на сайте htpp://e.lanbook.com/ с компьютеров филиала. Логин и пароль личного кабинета создается самостоятельно. После регистрации можно пользоваться коллекциями ЭБС издательства «Лань» с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

- Электронно-библиотечная система IPRbooks (доступ по пароле и логину) через сайт филиала www.iprbookshop.ru;

- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (регистрация не требуется, доступна с компьютера, подключенного к сети Интернет в зданиях филиала университета);

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (доступ открыт с компьютеров филиала).

Русскоязычные базы данных:

- Всероссийский Институт научной и технической информации (ВИНИТИ).

- РОСПАТЕНТ – база данных патентов и изобретений.
- Консультант Плюс (правовые документы).
- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.).
- Система «Техэксперт» (профессиональная справочная система, включает в себя нормативно-техническую документацию, нормативно-правовые акты и др.).
- eLIBRARY.RU (НЭБ – научная электронная библиотека) – содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию, режим доступа htpp://elibrary.ru.
- ХиМиК.ru – www.xumuk.ru – химическая энциклопедия представляет собой научно-справочный документ по химии и химической технологии, рассчитанный на широкий круг.
- Зарубежные базы данных:
- Scopus (Elservier) – библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях по техническим, и гуманитарным наукам (htpp://www.scopus.com).
- Reaxys – информационный ресурс для химиков (www.reaxys.com).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения различных видов занятий используются следующие программные продукты и информационные справочные системы:

- ACD/ChemSketch (изображение химических реакций и соединений)
- MS Office, Word, Excel, Windows (офисные программы)

Информационные технологии (средства) используются студентами также в ходе самостоятельного изучения материала, при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска), имеется выход в Интернет

2. Практические занятия:

• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска)

3. Лабораторные работы:

• учебная лаборатория «Технология органического синтеза», оснащенная вытяжными шкафами, штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромеханическими и электромагнитными мешалками), водоструйными насосами, приборами для определения температуры плавления органических соединений, химическими реактивами и другим необходимым оборудованием для выполнения лабораторных работ

4. Прочее:

• рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

• рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет; предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Отформатировано: По центру

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурной общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 , ОПК - 3 .

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (Таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложения 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине **Органическая химия** направления / специальности подготовки **18.03.01 Химическая технология**, профиль **Химическая технология органических веществ** определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Отформатированная таблица
Добавлено примечание ([ШЕ4]): Названия разделов
Добавлено примечание ([ШЕ5]): Названия оценочных средств
Отформатировано: Шрифт: Times New Roman, 11 пт
Отформатировано: междустрочный, одинарный
Отформатировано: Шрифт: 11 пт
Отформатировано: Шрифт: полужирный
Отформатировано: Шрифт:
Отформатировано: Шрифт: полужирный

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства					
	Текущий контроль			Промежуточный контроль (экзамен)		
	Оценочное средство 1	Оценочное средство 2	Оценочное средство 3	Вопросы к экзамену		
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОК-2) 1; У(ОК-2) 1; В(ОК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1
ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	З (ОПК-3); 1; У(ОПК-3) 1; В(ОПК-3) 1	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)

Отформатированная таблица

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

~~**Шкала оценивания:**~~

~~**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_51_%* и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.~~

~~**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций __85__% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_61__%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *__51_%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;~~

~~**«Неудовлетворительно» «Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *_51_%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.~~

~~Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.~~

~~Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.~~

~~Таблица 4~~

~~**Интегральная оценка**~~

~~Критерии~~	~~Традиционная оценка~~	~~Балльно-рейтинговая оценка~~
~~5~~	~~5~~	~~86–100~~
~~4~~	~~4~~	~~61-85~~
~~3~~	~~3~~	~~51-60~~
~~2 и 1~~	~~2, Незачет~~	~~0-50~~
~~5, 4, 3~~	~~Зачет~~	~~51-100~~

~~Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.~~

~~Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации~~

~~Оценка, уровень~~	~~Критерии~~
~~«отлично», повышенный уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций~~
~~«хорошо», пороговый уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций~~
~~«удовлетворительно», пороговый уровень~~	~~Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой~~
~~«неудовлетворительно», уровень не сформирован~~	~~При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины~~

~~9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы~~

~~9.3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)~~

~~1. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: из спиртов, галогенпроизводных, непредельных углеводородов, на основе металлорганических соединений, вицинальных гликолей, из нитросоединений и ацилгалогенидов. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида, ацетона и циклогексанона.~~

~~2. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакция галогенирования, галоформная реакция. Кислотный и основной катализ енолизации. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислой и щелочной среде, механизм реакций. Аминометилирование альдегидов и кетонов по Манниху.~~

~~3. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние природы и строения радикала на карбонильную активность. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород , серу , галоген и азотсодержащих (присоединения отщепления) нуклеофилов по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Взаимодействие с синильной кислотой и реактивами Гриньяра.~~

~~4. Восстановление альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов и кетонов, реагенты окисления. Окисление кетонов по Байеру-Виллигеру. Диспропорционирование карбонильных соединений: реакция Канниццаро, конденсация Тищенко. Полимеризация альдегидов. Триоксан, параформальдегид, параальдегид, метаальдегид. Реакция Бутлерова (уротропин). Феноло-формальдегидные смолы.~~

~~5. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, окисление аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-~~

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: По левому краю

~~присоединения металлорганических соединений, цианистого водорода, галогеноводородов. Сопряженное присоединение по Михаэлю.~~

~~6. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения: из углеводородов, спиртов, галогенпроизводных, реакции Гаттермана-Коха, Фриделя-Крафтса, формилирования ароматических соединений. Реакции Канниццаро, Перкина. Бензоиновая конденсация. Реакции электрофильного замещения по бензольному кольцу. Диальдегиды и дикетоны. Способы получения. Глиоксаль, диацетил, ацетилацетон, ацетоцилацетон. Особенности химического поведения.~~

~~7. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.~~

~~Способы получения: из спиртов, альдегидов и углеводородов; гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот; синтез на основе металлоорганических соединений. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства, ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: взаимодействие с металлами, солями, оксидами металлов.~~

~~8. Химические свойства карбоновых кислот. Образование галогенангидридов, сложных эфиров, амидов. Галогенирование карбоновых кислот. Электролиз солей карбоновых кислот по Кольбе. Окисление карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Влияние бензольного кольца, заместителей и пространственных факторов на кислотность. Орто-эффект. Способы получения, химические свойства. Салициловая кислота.~~

~~9. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Реакция нуклеофильного замещения по карбонильной группе. Механизм. Галогенангидриды. Получение. Свойства: взаимодействие с нуклеофильными реагентами, восстановление по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Ангидриды карбоновых кислот. Способы получения и реакции с нуклеофилами. Кетен, получение и свойства. Дикетен.~~

~~10. Сложные эфиры. Методы получения. Этерификация карбоновых кислот (механизм). Реакции сложных эфиров: гидролиз (механизм кислотного и основного катализа), переэтерификация, реакции с азотистыми нуклеофилами; взаимодействие с магнийорганическими соединениями, восстановление комплексными гидридами металлов; сложноэфирная конденсация Кляйзена. Ортоэфиры.~~

~~11. Амиды. Классификация и номенклатура. Методы получения: из других производных карбоновых кислот. Свойства: гидролиз, восстановление, дегидратация амидов. Галогенирорвание амидов, перегруппировка Гофмана. Взаимодействие амидов с азотистой кислотой. Гидразиды. Гидроксамовые кислоты. Мочевина. Нитрилы. Методы получения: дегидратация амидов и оксимов, алкилирование цианид-иона, из солей диазония, окислительным аммонолизом. Свойства: гидролиз, аммонолиз, восстановление, реакции с магнийорганическими соединениями. Реакция Губена-Геша. Образование имидатов (реакция Пиннера).~~

~~12. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза: из галоген- и оксикислот, непредельных нитрилов, реакция Перкина. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты. Полиметилметакрилат. Непредельные кислоты масел. Двухосновные ненасыщенные кислоты — малеиновая, фумаровая, их физические и химические свойства. Малеиновый ангидрид, получение, применение. Ацетиленкарбоновая кислота. Двухосновные ароматические кислоты. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид. Полиэтилентерефталат.~~

~~13. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура, гомологический ряд. Методы синтеза: окислительное расщепление циклических соединений, окисление диолов и диальдегидов. Щавелевая кислота. Янтарная кислота, ее ангидрид. N-Бромсукцинимид. Адипиновая кислота. Конденсация Дикмана. Ацилоиновая конденсация. Отношение~~

двухосновных кислот к нагреванию. Малоновая кислота. Малоновый эфир. Способы получения. Реакция Михаэля, конденсация с альдегидами и кетонами (Кнёвенагель).

14. Галогензамещенные кислоты. Классификация. Способы получения. Физические и химические свойства. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена. Гидроксикислоты. Классификация. Способы получения α- и β-гидроксикислот. Реакции по карбоксильной и гидроксильной группам. Отношение α-, β- и γ-гидроксикислот к нагреванию (образование лактидов, непредельных кислот, лактонов). Молочная, винная, яблочная, лимонная кислоты. Ароматические гидроксикислоты. Способы получения (карбоксилированием феноляторов по Кольбе-Шмидту), химические свойства. Салициловая кислота, аспирин.

15. Кетокислоты. Классификация, способы получения и химические свойства. Пировиноградная кислота. Ацетоуксусный эфир. Кето-енольная таутомерия. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира. Натрийм алоновый эфир. Строение и реакционная способность енолят-аниона. Синтезы с малоновым эфиром.

16. Нитросоединения жирного ряда. Классификация. Способы получения. Строение нитрогруппы. Физические свойства. Химические свойства. Кислотность и таутомерия первичных и вторичных нитросоединений. Нитроновые эфиры. Реакции нитроалканов с концентрированными и разбавленными кислотами, со щелочами, с азотистой кислотой, галогенами, конденсации с карбонильными соединениями. Нитроалканы в реакции Михаэля. Восстановление нитросоединений. Применение нитросоединений.

17. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Механизмы реакций нитрования в ароматическое кольцо и боковую цепь. Восстановление нитроаренов в кислой, нейтральной и щелочной среде. Бензидиновая перегруппировка. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце. Нитробензол. Нитротолуолы. Применение ароматических нитросоединений.

18. Классификация, изомерия, номенклатура аминов. Способы получения аминов жирного ряда: реакциями алкилирования, восстановления. Перегруппировки Шмидта, Гофмана и Курциуса. Физические свойства. Строение аминов. Химические свойства. Основность. Реакции аминов с минеральными кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимодействие алифатических аминов с азотистой кислотой. Окисление и галогенирование аминов. Четвертичные аммониевые основания.

19. Ароматические амины. Способы получения. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Влияние на основность аминов заместителей в ароматическом ядре. Химические свойства. Взаимодействие ароматических аминов с азотистой кислотой. Основания Шиффа. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре ароматических аминов, защита аминогруппы. Красители трифенилметанового ряда.

20. Общие представления об алифатических диазо- и азосоединениях. Классификация. Способы получения диазоалканов. Строение диазометана. Диазоуксусный эфир. Химические свойства алифатических диазосоединений. Перегруппировка Вольфа. Алифатические азосоединения. Получение, свойства, термическая устойчивость.

21. Ароматические диазосоединения. Реакция диазотирования. Механизм, нитрозирующие агенты. Строение солей диазония. Кислотно-основные равновесия с участием катиона диазония. Реакции с выделением азота. S N 1 Механизм. Реакции радикального замещения диазогруппы. Реакции без выделения азота. Азосочетание. Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.

22. Гетероциклические соединения. Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, способы получения. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей

~~и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен. Тиофен. Общие способы получения. Получение в промышленности. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения, присоединения, раскрытия цикла. Взаимные переходы в пятичленных ароматических гетероциклах.~~

~~23. Пиррол. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, синтез пирролов по Юрьеву. Строение. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения, реакции с магнийорганическими соединениями, присоединения, раскрытия цикла. Индол. Способы получения. Строение. Кислотные свойства. Реакции электрофильного замещения. Реакции с магнийорганическими соединениями, реакции Манниха, Михаэля. Восстановление и окисление индола.~~

~~24. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин. Способы получения. Строение и ароматичность пиридина. Пиридин как основание. Реакции с алкилгалогенидами, окисления и восстановления. Реакции электрофильного замещения в пиридине. Нуклеофильное амещение атомов водорода в пиридине. Никотин. Хинолин и изохинолин. Синтезы хинолинов и изохинолинов. Хинолин как основание. Окисление и восстановление хинолина. Реакции электрофильного замещения в хинолине. Нуклеофильное замещение атомов водорода в хинолине.~~

~~25. Углеводы. Классификация моносахаридов Стереохимия в проекциях Фишера. Глюкопиранозы и глюкофуранозы, α- и β-аномеры. Формулы Хеуорса. Мутаротация глюкозы. Реакции моносахаридов. Получение гликозидов. Синтез простых и сложных эфиров. Окисление, восстановление, дегидратация. Эпимеризация моносахаридов. Образование озазонов. Рибоза. Дезоксирибоза. Дисахариды: трегалоза, целлобиоза, сахароза. Полисахариды гликоген, целлюлоза и крахмал. Строение. Свойства. Химическая модификация целлюлозы.~~

~~26. Классификация и номенклатура аминокислот. Природные аминокислоты. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Способы получения. Синтезы α-аминокислот и разделенерацемических форм. Кислотно-основные свойства, амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка. Свойства аминокислот: по аминогруппе, карбоксилу, отношение аминокислот к нагреванию. Антраниловая кислота. Пептиды и белки. Номенклатура и классификация пептидов. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Классификация белков.~~

~~27. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды и нуклеотиды. Гликозидная связь. Первичная структура ДНК и РНК. Нуклеотидный состав ДНК и РНК. Вторичная структура ДНК. Биологическая функция ДНК. Виды РНК и ее роль в синтезе белка.~~

~~9.3.2 Оценочное средство 1~~

~~Перечень вопросов к отчету по лабораторным работам~~

~~Перекристаллизация органических веществ~~

1. ~~Определение температуры плавления.~~
2. ~~Тонкослойная хроматография.~~

~~Галогенирование~~

3. ~~Способ получения бромистого этила.~~
4. ~~Способ получения бромистого бутила.~~

~~Окисление~~

5. ~~Получение ацетона.~~
6. ~~Получение *пара*-Бензохинона.~~
7. ~~Получение бензойной кислоты.~~

~~Ацилирование~~

8. ~~Получение ацетанилида.~~
9. ~~Получение α-Нафтилацетата.~~
10. ~~Получение этилацетата.~~

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Красный

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: русский

~~11. Получение бутилацетата.~~

~~**Нитрование**~~

~~12. Получение α-Нитронафталина.~~

~~13. Получение пикриновой кислоты.~~

~~**Восстановление**~~

~~14. Восстановление анилина.~~

~~15. Восстановление α-Аминонафталина.~~

~~16. Способ проведения реакции Канниццаро.~~

~~9.3.3 Оценочное средство 2~~

~~Перечень вопросов к отчету по практическим занятиям~~

1. ~~Способы получение альдегидов и кетонов.~~
2. ~~Способы получения карбоновых кислот.~~
3. ~~Способы получения двухосновных карбоновых кислот~~
4. ~~Способы получения нитросоединений жирного и ароматического ряда.~~
5. ~~Общие способы получения гетероциклических соединений.~~

~~9.3.4 Оценочное средство 3~~

~~Перечень вопросов по конспектам~~

~~1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.~~

~~2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.~~

~~3. α,β-Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.~~

~~4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.~~

~~5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.~~

~~6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.~~

~~7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.~~

~~8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.~~

~~9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероауксин. Триптофан.~~

~~10.Никотин. Хинин.~~

~~9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций~~

~~Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.~~

~~Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий~~

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,14 см

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,14 см, без нумерации

Отформатировано: междустрочный, одинарный

контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами работы студентов являются лекции, практические (семинарские) занятия, подготовка и защита курсовых работ, выполнение лабораторных работ и самостоятельная работа (при наличии соответствующих видов работы в учебном плане).

10.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

10.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Начиная подготовку к семинарскому занятию,

~~необходимо, прежде всего, обратить внимание на страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:~~

~~План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.~~

~~Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.~~

~~Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.~~

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом возможно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Выступления других студентов необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также судебную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе земельного права: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного земельного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов. Обратить внимание на:

– составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме.

– Изучение и анализ выбранных источников.

– Изучение и анализ судебной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах «КонсультантПлюс» или других.

– Выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом.

– Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

– Проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков

краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

10.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

10.4 Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы

Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы,

~~следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Курсовая работа выполняется и оформляется в соответствии с "Методическими рекомендациями по выполнению и защите курсовых работ". Выполненная курсовая работа представляется на рецензирование в срок, установленный графиком учебного процесса, с последующей ее устной защитой (собеседование). Курсовая работа является самостоятельным творчеством студента, позволяющим судить о знаниях в области риторики. Наряду с этим, написание курсовой работы преследует и иные цели, в частности, осуществление контроля за самостоятельной работой студента, выполнение программы высшей школы, вместе с экзаменом, является одним из способов проверки подготовленности будущего специалиста. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работы выводы и, главное — раскрыть выбранную тему. По общему правилу написание курсовых работ начинается с выбора темы, по которой она будет написана. Желательно, чтобы тема была актуальной. С выбором темы неразрывно связаны подбор и изучение студентом литературы и самостоятельное составление плана работа. Прежде всего, необходимо изучить вопросы темы по хрестоматийным источникам (учебники, учебные пособия и пр.), где материал излагается в наиболее доступной форме, а затем переходить к более глубокому усвоению вопросов выбранной темы, используя рекомендованную и иную литературу. В процессе исследования литературных источников рекомендуется составлять конспект, делая выписки с учетом темы и методических указаний. После изучения литературы по риторике студент должен продумать план курсовой работы и содержание ответов на поставленные вопросы. Вместе с общими вопросами настоящих методических указаний студент должен четко соблюдать ряд требований, предъявляемых к курсовым работам, имеющим определенную специфику. Это, в частности, требования к структуре курсовых работ, ее источникам, оформлению, критериям ее оценки, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, последовательность расположения нормативных актов и др. Структуру курсовых работ составляют: план работы; краткое введение, обосновывающее актуальность исследуемой проблемы; основной текст (главы, параграфы); заключение, краткие выводы по исследуемой проблеме;список использованной литературы, материалов практики и др. Курсовая работа должна быть обязательно пронумерована и подписана на последней странице после списка литературы и сдана на кафедру либо научному руководителю.~~

~~10.5 Методические указания для обучающихся по написанию рефератов и докладов~~

~~Целью написания рефератов является:~~

~~привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);~~

~~привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;~~

~~– приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;~~

~~выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.~~

~~Основные задачи студента при написании реферата:~~

~~- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;~~

~~- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;~~

~~- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.~~

~~Требования к содержанию:~~

~~- материал, использованный в реферате, должен относится строго к выбранной теме;~~

~~- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)~~

~~- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;~~

~~- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.~~

~~Структура реферата.~~

~~1. Начинается реферат с титульного листа.~~

~~Образец оформления титульного листа для реферата:~~

~~2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.~~

~~3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.~~

~~а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.~~

~~б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.~~

~~в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.~~

~~4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один - на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).~~

~~Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.~~

~~Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.~~

~~Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.~~

~~При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:~~

- текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

- каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно-правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение – это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

10.6 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторной работы

Лабораторное занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;

развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;

выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Учебные дисциплины, по которым планируется проведение лабораторных занятий и их объемы, определяются рабочим учебным планом по направлению подготовки.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

Основными целями лабораторных занятий являются:

установление и подтверждение закономерностей;

проверка формул, методик расчета;

установление свойств, их качественных и количественных характеристик;

ознакомление с методиками проведения экспериментов;

наблюдение за развитием явлений, процессов и др.

В ходе лабораторных занятий у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания) или компьютерных классах.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

инструктаж, проводимый преподавателем;

самостоятельная деятельность учащихся;

обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторное задание (работа) может носить репродуктивный, частично поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировок), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся не пользуются подробными инструкциями, им не задан порядок выполнения необходимых действий, от учащихся требуется самостоятельный подбор оборудования, выбор способов выполнения работы, инструктивной и справочной литературы.

Работы, носящие поисковый характер, отличаются тем, что учащиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

По каждому лабораторному заданию (работе) преподавателем учебной дисциплины разрабатываются методические указания по их проведению.

По лабораторной работе репродуктивного характера методические указания содержат:

тему занятия;

цель занятия;

используемое оборудование, аппаратуру, материалы и их характеристики;

~~основные теоретические положения ;~~
~~порядок выполнения конкретной работы;~~
~~образец оформления отчета (таблицы для заполнения; выводы (без формулировок));~~
~~контрольные вопросы;~~
~~учебную и специальную литературу.~~

~~По лабораторной работе частично поискового характера методические указания содержат:~~
~~тему занятия;~~
~~цель занятия;~~
~~основные теоретические положения.~~

~~Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.~~

~~При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одну и ту же работу.~~

~~При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.~~

~~При индивидуальной форме организации занятий каждый выполняет индивидуальное задание.~~

~~Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета.~~

~~Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Органическая химия

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественнонаучному модулю 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ~~ОПК-2,~~ ОПК-3 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:

получением знаний о принципах классификации и номенклатуре органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойствах основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;

приобретением умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;

овладением экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, решения тестов и разноуровневых задач ~~отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам~~ и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия в количестве 4 часов, практические занятия - 4 часа~~ов~~, лабораторные ~~работы~~ занятия - 4 часа~~ов~~ и самостоятельная работа студента 303 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Аналитическая химия и физико-химические методы анализа** является частью математического и естественнонаучного модуля 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-3 - готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире,

ПК-10 – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа,

ПК-16 - способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами определения химического состава и структуры веществ химическими методами анализа (качественный химический анализ, количественный химический анализ путем гравиметрии и титриметрии с применением кислотно-основной, окислительно-восстановительной, комплексообразовательной и осадительной реакций); а также с методами физико-химического анализа, спектроскопическими, хроматографическими и электрохимическими методами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, собеседования по лабораторным работам и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 часов, лабораторные занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 161 час.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Физическая химия

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Физическая химия** является дисциплиной математического и естественнонаучного модуля 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 **Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-2 - Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

ОПК-3 - Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов освоения законов термодинамики и основных уравнения химической термодинамики; методов термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем; уравнений формальной кинетики и кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций; основных теорий гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, выполнения индивидуальных заданий и промежуточной аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 204 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Коллоидная химия

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Коллоидная химия** является частью математического и естественнонаучного модуля 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы: классификация дисперсных систем, методы их получения, виды устойчивости дисперсных систем, кинетические и оптические свойства, поверхностно-активные вещества и их роль в стабилизации дисперсных систем, адсорбция, кинетика и механизмы адсорбции, строение мицелл, факторы устойчивости лиофобных золей и коагуляция дисперсных систем под действием электролитов, теория устойчивости лиофобных золей, структурно-механические свойства дисперсных систем и реологические методы их исследования, структурная и ньютоновская вязкость, реологические свойства структурированных жидкообразных систем, дисперсные системы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования по самостоятельной работе, отчета по лабораторным работам (собеседование) и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 128 часов.

риложение 2

4.1.2 Темы конспектов

1. Классификация дисперсных систем.
2. Количественные характеристики дисперсных систем.
3. Броуновское движение. Уравнение Ланжевена. Уравнение Эйнштейна-Смолуховского.
4. Диффузия. Основное уравнение диффузии. Законы Фика.
5. Осмотическое давление.
6. Оптические свойства дисперсных систем. Уравнение Релея. Уравнение Ламберта-Бугера-Бера.
Уравнение Дебая. Уравнение Геллера. Определение размера частиц графическим методом.
7. Адсорбция. Поверхностное натяжение. Полная поверхностная энергия.
8. Адсорбция. Фундаментальное уравнение Гиббса. Уравнение Генри, Фрейндлиха, Ленгмюра.
9. Адсорбция. Полимолекулярная адсорбция. Уравнение БЭТ. Капиллярная конденсация. Уравнение Томсона (Кельвина). Виды пор. Теория Поляни. Уравнения объемного заполнения пор.
10. Адгезия, когезия, смачивание, растекание. Уравнение Дюпре. Уравнение Юнга. Краевой угол смачивания. Работа адгезии, когезии. Коэффициент растекания по Гаркинсу.
11. Электрокинетические явления. Способы образования ДЭС. Теория Штерна. Электрокинетический потенциал, факторы влияния на него.
12. Агрегативная устойчивость дисперсных систем. Коагуляция. Кинетика коагуляции. Теория ДЛФО. Потенциальная кривая.
13. Седиментационная устойчивость дисперсных систем. Гипсометрический закон.
14. Структурно-механические свойства дисперсных систем. Типы структур. Вязкость. Уравнения Ньютона, Пуазейля, Эйнштейна, Оствальда-Вейля. Уравнения Штаудингера, Хаггинса.
15. Лиофильные дисперсные системы: ПАВ, растворы ВМС. ККМ. Солюбилизация. Набухание.
16. Лиофобные системы: суспензии, пасты, эмульсии, пены, аэрозоли, порошки. Получение, свойства, разрушение. Особенности.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Экология

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиля подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Экология** является частью математического и естественнонаучного модуля 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Изучение основных антропогенных факторов, влияющих на состояние биосферы, методов реализации концепции устойчивого развития биосферы, изучение глобальных проблем экологии и влияние их на природные ресурсы Земли.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника:

ПК-4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с характеристикой биосферы, воздействием экологических факторов на атмосферу, литосферу, гидросферу, концепциями устойчивого развития биосферы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования по разделам, отчет по практическим занятиям и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часов и самостоятельная работа студента 62 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Инженерная графика

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина «Инженерная графика» является частью блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины Инженерная графика является формирование профессиональной компетенции ПК- 23 - Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением графическими методами многих важных теоретических и практических задач, дает теорию методов графического моделирования, необходимую для современного уровня технического творчества, развивает логическое мышление и пространственное представление

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме конспектирования теоретического материала и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 10 часов, практические занятия 8 часов и самостоятельная работа студента 153 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Прикладная механика

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Прикладная механика является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является формирование компетенций ПК-3 - Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности, ПК-17 Готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с расчётами на прочность, теорией машин и механизмов, проектированием и конструированием деталей машин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, выполнение расчетно-графической работы и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 168 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Электротехника и промышленная электроника

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Электротехника и промышленная электроника является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины Электротехника и промышленная электроника является формирование компетенций ПК-6- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, ПК-18- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с цепями постоянного и синусоидального тока, полупроводниковыми приборами, аналоговой и цифровой электроникой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчёта о лабораторных работах, выполнение расчетно-графической работы и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа и лабораторные работы 4 часа и самостоятельная работа студента 60 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Безопасность жизнедеятельности

направление **18.03.01 Химическая технология**
профилю подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Безопасность жизнедеятельности** является частью базового блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Цель изучения дисциплины БЖД – формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве профессиональной деятельности с требованием к безопасности и защищенности человека, реализация которых гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека.

Задача изучения дисциплины – приобретение теоретических и практических навыков для идентификации негативных воздействий среды обитания; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий; прогнозирования развития и оценки последствий опасных ситуаций; принятия решений по защите людей.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» нацелена на формирование общекультурной компетенции – ОК-9 выпускника, общепрофессиональной компетенции – ОПК-6, профессиональной компетенции – ПК-5.

Дисциплина БЖД призвана интегрировать на общей методической основе в единый комплекс знания, необходимые для комфортного состояния и безопасности человека во взаимодействии со средой обитания. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с представлением об источниках и значимости опасных и вредных факторов среды обитания и защитных мерах обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 91 час.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Общая химическая технология

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Общая химическая технология** является обязательной дисциплиной профессионального модуля 3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основы переноса импульса, тепла и массы; принципы физического моделирования химико-технологических процессов; основные уравнения движения жидкостей; основы теории теплопередачи; основы теории массопередачи в системах со свободной и неподвижной границей раздела фаз; типовые процессы химической технологии, соответствующие аппараты и методы их расчета;

уметь: определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристики процессов тепло- и массопередачи; рассчитывать параметры и выбирать аппаратуру для конкретного химико-технологического процесса;

владеть: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-11, ПК-20 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами химической технологии, теории реакторов, разработки и анализа химико-технологических систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторная работа по дисциплине, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: тестирование по разделам, отчет по лабораторной работе,
- промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 8 часов, лабораторные занятия 8 часов, самостоятельная работа студента 119 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Процессы и аппараты химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Процессы и аппараты химической технологии** относится к профессиональной дисциплине модуля 3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

- знания основных свойств жидкостей и газов, законов и характера их движения в потоках различных профилей, потерь энергии при движении, тепловых и материальных балансов, движущей силы процессов передачи импульса, теплоты и массы, принципов счета аппаратов и их конструкций, основ проектирования аппаратов химической технологии;
- умения выбирать типовое оборудование для решения конкретных инженерных задач, оптимизировать режимы работы оборудования и синтезировать технологические схемы на основе типовых процессов химической технологии.
- навыки расчёта гидравлических сетей, подбора оптимального насосного оборудования для перекачивания жидких сред, количественной оценки движущей силы теплопередачи, расчёта тепловой нагрузки в процессах передачи теплоты, нахождения основных размеров массообменного оборудования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-9, ПК-21, ПК-22 выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме - отчёт по практическим занятиям (собеседование), отчет по лабораторным работам (собеседование), курсовой проект (защита);
- промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачётных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции 14 часов, практические занятия 4 часа, лабораторные занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 325 часов.

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Моделирование химико-технологических процессов

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Моделирование химико-технологических процессов** является базовой частью модуля Б3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **«Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Задачи дисциплины: изучение основ процесса моделирования отдельных химико-технологических объектов и химико-технологических систем; знакомство с принципами построения математической модели химико-технологического объекта; изучение основных положений анализа и синтеза химико-технологических систем, а также способов решения математических моделей как отдельных химико-технологических объектов, так и химико-технологических систем в целом.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

ОПК-4 - владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

ПК-16 - способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-22 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами математического моделирования в оптимизации и проектировании процессов химической технологии, основными моделями структурами потоков, теплообменных и массообменных процессов, методами идентификации параметров модели и методами установления адекватности модели, подходом к моделированию технологических процессов, построением и анализом эмпирических моделей, основными методами оптимизации химико-технологических процессов, специализированным программным обеспечением для моделирования химико-технологических процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль: тестирование, решение индивидуального домашнего задания, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа и 132 часа самостоятельной работы студента.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Химические реакторы

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Химические реакторы** является обязательной дисциплиной профессионального цикла модуля 3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачи дисциплины: изучение типовых идеальных моделей реакторов, аппаратурное оформление реакторных процессов химической технологии, конструктивные типы реакторов, конструкций промышленных реакторов, конструктивные элементы, конструкционные материалы и защитные покрытия, алгоритм расчета промышленного реактора.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-7 - способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта

ПК-8 - готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими сведениями о химических реакторах; их местом и значением в общей технологической схеме химических производств; дается классификация химических реакторов: по тепловому режиму (изотермические, адиабатические, политропические), по гидродинамическому режиму (идеальное смешение, идеальное вытеснение, промежуточный режим), по типу фаз (однофазные, двух и многофазные), по типу слоя катализатора (неподвижный слой, псевдоожиженный слой); рассматривается влияние гидродинамических, тепловых и массообменных факторов на основные характеристики химического реактора; классификация реакторов по конструктивным признакам (неподвижный слой, трубчатый реактор, псевдоожиженный слой); рассматриваются основные принципы расчета химических реакторов; физическое и математическое моделирование, а также проблемы масштабного перехода; методы построения и типы математических моделей; стохастические и детерминированные модели; иерархическая структура модели.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования по лабораторным работам, решение индивидуального домашнего задания, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные занятия 4 часа и 96 часов самостоятельной работы студента.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Система управления химико-технологическими процессами

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Система управления химико-технологическими процессами** является обязательной дисциплиной профессиональной дисциплины модуля 3 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требованием к уровню освоения содержания дисциплины является формирование профессиональных компетенций, необходимых в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

В результате изучения дисциплины студент должен знать и иметь навыки в области современных методов автоматизации действующих процессов и производств, иметь навыки в разработке средств и систем автоматизации управления, контроля диагностики, навыки по доводке и освоению средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

ПК-12 - способностью анализировать технологический процесс как объект управления.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с автоматизацией технологических процессов с применением современных средств автоматизации и микропроцессорной техники, согласно технологическому регламенту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме выполнение индивидуальных заданий, в форме собеседования по разделам и промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 127 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Физическая культура и спорт

направление **18.03.01 Химическая технология**
профилю подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Физическая культура и спорт** является частью базового блока дисциплин подготовки студентов по направлению 18.03.01 Химическая технология профилю подготовки Химическая технология органических веществ. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Целью освоения дисциплины Физическая культура и спорт является формирование общекультурных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической деятельности:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

ОК-8 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;
- средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценности физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекционные занятия, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, составления рефератов и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены, лекционные занятия 2 часа, практические занятия 2 часа, самостоятельная работа студента 64 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Материаловедение

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Материаловедение является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины Материаловедение является формирование компетенции ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами материаловедения и технологии конструкционных материалов, электротехническими материалами в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме конспектирования теоретического материала и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 10 часов, лабораторные работы 4 часа и самостоятельная работа студента 90 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование компетенции ПК-3 - Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией и средствами измерений, техническим регулированием, стандартизацией, сертификацией.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме конспектирования теоретического материала и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 91 час.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Компьютерная химия в химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Компьютерная химия в химической технологии** является частью дисциплин направления модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Цель дисциплины - формирование общепрофессиональной компетенции выпускника:

ОПК-4 - владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с умением работать на компьютерной технике с применением специальных программ, иметь представление о программных продуктах, используемых для автоматического проектирования, о методах и принципах работы в подобных системах, уметь работать в данных программных продуктах, основами компьютерного моделирования свойств соединений, содержащихся в нефти и нефтепродуктах, моделирования процессов нефтепереработки, термодинамики, влияния параметров процесса на глубину протекания реакций в нефтепереработке, с моделированием условий получения продуктов заданного качества.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования по практическим занятиям, решение индивидуальных заданий, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия 8 часов и самостоятельная работа студента 96 часов.

.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Техническая термодинамика и теплотехника

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина Техническая термодинамика и теплотехника является частью блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов».

Целью освоения дисциплины «Техническая термодинамика и теплотехника» является формирование компетенции ПК-19 - Готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

Задачами изучения дисциплины выступают приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевой компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технической и теоретической термодинамикой и теплотехникой.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения индивидуального расчётного задания и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа и практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 132 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии является** дисциплинам направления модуля 4 учебного плана по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной компетенции (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятиями стехиометрия, простые и сложные превращения, независимые реакции, материальный баланс, основные характеристики технологических процессов, тепловой баланс, алгоритмы и способы выполнения материальных и энергетических расчетов в химической технологии, анализ результатов расчетов, формирование выводов и рекомендаций по условиям осуществления процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, решения индивидуальных домашних задач и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 199 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы по дисциплине
Основы проектирования химико-технологических процессов

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Основы проектирования химико-технологических процессов** является частью дисциплин направления модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачами изучения дисциплины является: получение знаний об основных стадиях и специфике проектирования предприятий для производства органических веществ, переработки полимеров, нефти и нефтепродуктов; об основных типах и конструкции реакторов для проведения химических реакций; о перспективных направлениях в области проектирования химических производств и оборудования; о системе автоматизированного проектирования технологических процессов и отдельных узлов технологической схемы; о классификации и характеристике типового оборудования для реализации заданного технологического процесса; приобретение умений по технико-экономическому обоснованию методов производства веществ или изделий, технологической схемы процесса и аппаратурного оформления производства; по выбору конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционного материала с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; по выполнению технологических и инженерных расчетов, в том числе с использованием ПК; оценивать и учитывать влияние природных и климатических условий региона при проектировании предприятий; овладение навыками использования полученных знаний в профессиональной деятельности; методами расчета и выбора оборудования для действующих и разрабатываемых производств; основными понятиями и терминами, применяемыми в проектировании; проведения поверочных расчетов (в частности, тепловых и энергозатрат) для типового оборудования применительно к заданному процессу; навыками компоновки оборудования участка (цеха) с целью достижения эффективной его работы; выполнять проектирование производственных объектов с учетом современных достижений автоматизации и механизации производства.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-21 - готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива.

ПК-22 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами проектирования технологических схем, основными материалами, используемыми для изготовления химических аппаратов, методами защиты аппаратов от коррозии, методами расчета материального и теплового баланса

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме собеседования по практическим занятиям,
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекции 6 часов, практические занятия 4 часа, самостоятельной работы студента 130 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Хроматография в химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Хроматография в химической технологии** является дисциплиной направления модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью и задачами изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала:

- знаний о физико-химической природе разделения многокомпонентных смесей различной природы, о приемах изготовления хроматографических колонок, о принципах детектирования органических и неорганических соединений, о назначении и принципах функционирования узлов хроматографов различных типов, методов проведения качественного и количественного анализа;
- умения выбора оптимального варианта хроматографии для решения конкретной аналитической или исследовательской задачи, освоить практическую методику, правильно и точно оценивать результаты анализа;
- навыков самостоятельного проведения хроматографического исследования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина направлена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

ПК-16 - способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с природой разделения сложных смесей, с использованием хроматографии для аналитического контроля состава реакционных смесей, хроматографическими методами разделения органических соединений, хроматографическими методами анализа нефтепродуктов и нефтяных фракций, а также с установлением взаимосвязи между сорбционными свойствами веществ и их строением.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости – собеседование по лабораторным работам и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, лабораторные занятия 4 часа и 96 часов самостоятельной работы студента.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Теоретические основы профессиональной деятельности

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Теоретические основы профессиональной деятельности** является частью дисциплин направления модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника:
ПК-14 - готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со значимостью выбранной профессии, характеристикой и классификацией нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий, структурой нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности, классификацией химико-технологических процессов, безотходными малоотходными технологиями, экологическими особенностями современного этапа развития нефтепереработки и нефтехимии, сырьевой базой химической технологии, значимостью и преимуществом подготовки бакалавра совместно с профильным предприятиями.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:
- текущий контроль: собеседование по разделам, отчет по практическим занятиям.
- промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 58 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Катализ в химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Катализ в химической технологии** является частью дисциплин направления модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования,

ПК-22 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением синтеза и применения катализаторов в процессах производства химической технологии. Рассмотрена кинетика, термодинамика и механизм реакций, протекающих на катализаторах, структура активных центров катализаторов, способы введения активных компонентов, пористая структура, размер и форма частиц, дезактивация и восстановление каталитических свойств во время регенерации. Приведены методы синтеза катализаторов, а также сведения о марках промышленных катализаторов различных процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: коллоквиум, кейс-задачи;
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 часов, практические занятия 4 часов, самостоятельная работа студента 166 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Критические свойства органических соединений

направление подготовки 18.03.01 Химическая **технология**
профиль подготовки Химическая **технология органических веществ**

Дисциплина **Критические свойства органических соединений** является дисциплиной профиля модуля 5 учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология** профиля подготовки **Химическая технология органических веществ.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью освоения дисциплины **Критические свойства органических соединений** является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственной и научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных ОПК-2, ОПК-3 и профессиональных ПК-20, ПК-22 компетенций выпускника.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными методами прогнозирования критических (жидкость-пар) свойств органических соединений и критериев подобия, прогнозированием свойств веществ методами, основанными на принципе соответственных состояний (коэффициентов сжимаемости, плотностей газов и жидкостей в широких интервалах температур и давлений, находящихся на линии бинодали и за ее пределами, давлений насыщенного пара и энтальпий испарения органических соединений, вязкости и теплопроводности органических веществ); анализом результатов расчетов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, выполнения курсового проекта, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 8 часов, практические занятия 4 часа и самостоятельная работа студента 267 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Технология органических веществ

~~Органическая химия~~

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Технология органических веществ** ~~**Органическая химия**~~ относится к математическому и естественнонаучному модулю 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ~~ОПК-2,~~ ОПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-20, ПК-22 -выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретического материала и практической стороной будущей работы бакалавра.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

Умения выработки рекомендаций по условиям ведения процессов, технологическим приемам, конструктивным особенностям реакторов, необходимых для повышения основных показателей на основе выполненного теоретического анализа, пользоваться справочной и специальной литературой;

Знания о современной химической терминологии, об основных понятиях, принципах, законах и теоретических воззрениях современной химии; о месте и роли дисциплины в общей концепции химического образования; о возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; о методах подготовки и переработки реагентов, используемых в органическом синтезе; о способах выделения основных и побочных продуктов органических реакций; о технологии и общих принципах осуществления процессов органического синтеза; о способах рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств~~:~~

Навыки расчета физико-химических, термодинамических, материальных и энергетических параметров технологического процесса; систематизации и анализа полученной информации; работы с компьютерными программами, необходимыми для овладения профессиональными компетенциями; работы в команде при выполнении практических занятий, а также определение экологических последствий (выбросов в атмосферу, стоков в водоемы и др.) производства.~~получением знаний о принципах классификации и номенклатуре органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойствах основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;~~

~~приобретением умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;~~

~~овладением экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.~~

~~Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации,~~

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам, курсовой проект, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 8 часов, практические занятия 8 часов и самостоятельная работа студента 263 часа. ~~Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам и промежуточная аттестация в форме экзамена.~~

~~Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часов, практические занятия 4 часов, лабораторные работы 4 часов и самостоятельная работа студента 303 часа.~~

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

_____ Г.И. Заболотни
“_____“ _____2017 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02.05 Органическая химия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) **18.03.01 Химическая технология**

(код и наименование направления подготовки (специальности)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки (специализация) Химическая технология органических веществ

(год начала подготовки – 2017)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра «НФ-Химия и химическая технология»

Кафедра-разработчик рабочей программы «НФ-Химия и химическая технология»

(название)

Курс	Трудоемкость, час./з.е.	Контактная работа Аудиторная			СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)
		Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час. КСР в СРС, час.		
3	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9
Итого	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9

Отформатировано: слева: 2,25 см, справа: 1 см

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатированная таблица

Отформатировано: По центру

~~**Новокуйбышевск, 2017**~~

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению (специальности) **18.03.01 Химическая технология** профилю (специализации) подготовки **Химическая технология органических веществ** и учебного плана филиала «СамГТУ» в г.Новокуйбышевске.

Составитель рабочей программы кафедра «ПФ-Химия и химическая технология»

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «ПФ-Химия и химическая технология»
(наименование кафедры-разработчика)

«___»_____20__ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
«___»_____20__ г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП
«___»_____20176 г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник УО
«___»_____20176 г. _____ Н.А. Сухова
(подпись) (Ф.И.О.)

Отформатировано: По левому краю

~~СОДЕРЖАНИЕ~~

~~1. Планируемые результаты обучения~~
~~2. Место дисциплины в структуре ОПОП~~
~~3. Объем и содержание дисциплины~~
~~4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся~~
~~5. Основная и дополнительная учебная литература~~
~~6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»~~
~~7. Информационные технологии~~
~~8. Материально-техническое обеспечение дисциплины~~
~~9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся~~
~~10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины~~

~~Приложение 1. Аннотация рабочей программы~~

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общекультурные компетенции		
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: – строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, – основные закономерности протекания химических процессов, – основные понятия и методы математического анализа, элементов теории уравнений математической физики для понимания окружающего мира и явлений природы З (ОПК-2) Уметь: – использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем применительно к реальным процессам, – использовать основные химические за-коны для понимания окружающего мира и явлений природы У (ОПК-2) Владеть: – теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов, – экспериментальными методами

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

		~~определения физико-химических свойств неорганических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы~~ ~~В (ОПК-2)~~
~~ОПК-3~~	~~Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~	~~Знать:~~ ~~– строение вещества, природу химических связей в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~ ~~З (ОПК-3)~~ ~~Уметь:~~ ~~– проводить анализ химического вещества,~~ ~~– использовать основные химические законы,~~ ~~– прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях для понимания свойств материалов и механизма химических процессов~~ ~~У (ОПК-3)~~ ~~Владеть:~~ ~~– теоретическими методами описания простых и сложных веществ на основе строения их атомов,~~ ~~– методами проведения химического анализа,~~ ~~– экспериментальными методами определения свойств веществ и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~ ~~В (ОПК-3)~~

Отформатировано: междустрочный, одинарный

~~2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП~~

~~Дисциплина **Органическая химия** относится К математическому и естественно-научному циклу модуля Б2 учебного плана.~~

~~В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.~~

~~Таблица 2~~

~~Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций~~

~~№ п/п~~	~~Шифр и наименование~~	~~Предшествующие~~	~~Последующие дисциплины~~

	компетенции	дисциплины	(группы дисциплин)
	Общекультурные компетенции		
1	ОПК-2- Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Общая и неорганическая химия. Физика. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия Коллоидная химия	Критические свойства органических соединений Физико-химические свойства растворов. Государственная итоговая аттестация
2	ОПК-3- Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Общая и неорганическая химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия. Коллоидная химия Критические свойства органических соединений. Теория химических процессов органического синтеза. Физико-химические свойства растворов.	Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии. Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза. Методы разделения смесей органических соединений. Промышленный органический синтез Сырьевые процессы отрасли. Газохимия Государственная итоговая аттестация

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Обычный

Отформатировано: русский

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
Контактная работа	12	12
Аудиторная контактная работа (всего)	24	24
в том числе: лекции	4	4
практические занятия(ПЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	4	4

Самостоятельная работа (всего) **	303	303
Контроль	9	9
ИТОГО: час. з.е.	324 9	324 9

3.2. Содержание дисциплины

В разделе приводится полный перечень тем, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по видам занятий в рамках разделов дисциплины. Номер раздела дисциплины и объем часов приводится в соответствии с таблицей 1.

Таблица 5

Лекция№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, час
1	1	**Тема Раздел 1. Предмет органической химии. Классификация реагентов и реакций. Номенклатура.** 1.1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Эмпирические, молекулярные и структурные формулы органических соединений. Виды представления структурных формул. Изомерия органических соединений и ее типы. Понятие гомологии. Классификация органических соединений. Ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Понятие функциональной группы. Основные классы органических соединений Номенклатура органических соединений (заместительная, ИЮПАК). Названия и старшинство функциональных групп. Составление названий органических соединений. Классификация и номенклатура органических реакций (по направлению, механизму, молекулярности). По направлению. Без изменения углеродного скелета: реакции замещения, присоединения, отщепления, перегруппировки, окисления и восстановления. С изменением углеродного скелета: изомеризация, циклизация, раскрытие цикла, изменение размера цикла и длины углеродной цепи. Понятие механизма химической реакции, переходное состояние, энергия активации, интермедиат, лимитирующая стадия. Классификация реакций по механизму. Гомолитические реакции, строение и устойчивость радикалов. Гетеролитические реакции (нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты). Строение и устойчивость карбокатионов и карбанионов. Синхронные (электроциклические) реакции. Образование циклов, перегруппировки, фрагментации. Понятие об иных промежуточных частицах: катион радикалы, анион радикалы. Одноэлектронный перенос, потенциал ионизации, сродство к электрону. Карбены, нитрены. По молекулярности, примеры реакций.	1
2	2	**РазделТема 2. Углеводороды.**	

Отформатировано: Отступ: Слева: -0,2 см, без нумерации

Отформатированная таблица

Отформатировано: интервал после: 0 пт

		~~2.1. **Насыщенные или предельные углеводороды (парафины, алканы).**~~ ~~**Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Промышленные способы получения: из природных источников, крекинг, синтез Фишера-Тропша. Методы синтеза: гидрирование непредельных углеводородов, восстановление галогенпроизводных, протолиз реактивов Гриньяра, реакция Вюрца (механизм), анодный синтез Кольбе (механизм), декарбоксилирование карбоновых кислот. Физические свойства алканов. Характеристика связей С-С и С-Н в алканах. Химические свойства. Реакции замещения: галогенирование, нитрование, сульфохлорирование и сульфоокисление. Радикальный механизм реакций. Понятие о цепных реакциях. Селективность радикальных реакций. Полное и неполное окисление алканов. Распад первичных, вторичных и третичных гидроперекисей. Реакции с серой и озоном. Пиролиз и крекинг алканов (механизм). Дегидрирование, дегидроциклизация и изомеризация алканов.**~~ ~~**2.2. Этиленовым углеводороды (алкены, олефины). Ароматические соединения.**~~ ~~Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Способы получения олефинов: дегидрирование, пиролиз и крекинг алканов, дегидратация спиртов (механизм), дегидрогалогенирование алкилгалогенидов (механизм). Правило Зайцева. Дегалогенирование вицдигалогенпроизводных. Реакции Гофмана, Виттига, Хека, селективное восстановление алкинов.~~ ~~Физические свойства олефинов. Природа двойной связи. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения. Гидрирование алкенов. Правило Лебедева. Электрофильное присоединение (AdE). Правило Марковникова. Реакции с галогенами (механизм, стереохимия), галогеноводородами (би и тримолекулярный механизм). Гидратация алкенов (механизм). Промышленный метод синтеза этанола. Присоединение хлорноватистой кислоты, нитрозилхлорида.~~ ~~Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Харашу (механизмы). Гидроборирование алкенов. Гидроформилирование олефинов. Метатезис алкенов. Реакции присоединения карбенов. Окисление алкенов до оксиранов и до диолов по Вагнеру. Вакер-процесс. Озонолиз алкенов. Исчерпывающее окисление алкенов. Аллильное галогенирование и окисление. Аллильный радикал. Окислительный аммонолиз алкенов. Изомеризация алкенов. Полимеризация. Понятия полимер, олигомер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации. Теломеризация и сополимеризация. Радикальная, катионная, анионная и координационная (механизмы)~~	~~1~~

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см, интервал Перед: 0 пт

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

		полимеризация алкенов. Стереорегулярные полимеры. Тема 2.3. Ароматические соединения. Классификация аренов. Ароматичность. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола. Формула Кекуле. Правило Хюккеля. Ароматические катионы и анионы. Конденсированные ароматические углеводороды, нафталин, азулен и т.д.). Гетероциклические ароматические соединения. Критерии ароматичности: энергетический, магнитный, структурный. Одноядерные ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения аренов: из каменноугольной смолы, нефти. Ароматизация нефти, дегидроциклизация алканов. Лабораторные методы синтеза: реакция Вюрца-Фиттига, алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу, восстановление жирноароматических кетонов, протолиз арилмагнийгалогенидов, из циклоалканов и алкинов. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения. Общие представления о механизме реакций, понятие о π- и σ-комплексах. Энергетическая диаграмма. Влияние природы заместителя на ориентацию и скорость реакции электрофильного замещения. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители. Факторы парциальных скоростей. Согласованная и несогласованная ориентация заместителей в ароматическом кольце. Галогенирование. Механизм реакции галогенирования аренов. Сульфирование. Механизм реакции. Обратимость реакции сульфирования. Нитрование. Механизм реакции нитрования. Получение полинитросоединений. Понятие об ипсо-замещении. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Формилирование по Гаттерману-Коху, Губену-Гешу и другие родственные реакции. Реакции нуклеофильного и радикального замещения в бензольном кольце. Каталитическое гидрирование, восстановление аренов по Бёрчу, фотохлорирование бензола. Реакции замещения водорода в боковой цепи алкилбензолов на галоген, нитрогруппу. Окисление бензола. Окисление алкилбензолов до карбоновых кислот. Окислительный аммонолиз толуола.	
3	3	**Тема Раздел 3. Производные углеводородов** *3.1.* **Одно- и многоатомные спирты, и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.** Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура. Способы получения: гидролиз галогеналканов и эфиров, гидратация и гидроборирование алкенов, восстановление карбонильных соединений и сложных эфиров, реакции	1

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

		~~Гриньяра, дезаминирование первичных аминов. Физические свойства спиртов. Спирты, как слабые ОН-кислоты. Реакции алкоголятов. Спирты, как основания Льюиса. Реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы: взаимодействие с галогенводородами, галогенидами фосфора, хлористым тионилом. Механизмы S_N1, S_N2. Образование сложных эфиров минеральных и карбоновых кислот. Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и карбоновых кислот, вторичных спиртов до кетонов. Дегидрирование спиртов.~~ ~~3.2. Альдегиды и кетоны.~~ ~~Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура.~~ ~~Способы получения: окисление и дегидрирование спиртов, гидролиз дигалогенпроизводных, из солей карбоновых кислот, окисление алкенов, из алкинов, из металлорганических соединений, окислительным расщеплением гликолей, реакция Роземунда. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида (Вакер-процесс), высших альдегидов (гидроформилирование), ацетона и циклогексанона.~~ ~~Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Окисление альдегидов и кетонов, реакция Байера-Виллигера. Реакции присоединения. Восстановление: каталитическое гидрирование, восстановление комплексными гидридами металлов. Диспропорционирование (реакции Канниццаро и Тищенко). Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород- (вода, спирты, карбоновых кислот), сера- (меркаптаны, бисульфит натрия), галогенсодержащих нуклеофилов (галогениды форфора). Реакции альдегидов и кетонов с аммиаком. Восстановительное аминирование. Реакции присоединения отщепления аминов, гидроксиламина, гидразина и его производных. Присоединение синильной кислоты и реактивов Гриньяра.~~ ~~Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Окись мезитила, форон. Примеры смешанной конденсации. Конденсации формальдегида по Бутлерову и ацетона до мезитилена. Уротропин. Тримеризация и полимеризация альдегидов. Галогенирование альдегидов и кетонов: хлораль-гидрат, галоформная реакция. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, дегидратация глицерина, гидратация винилацетилена, окисление алкенов и аллиловых спиртов. Сопряжение связей C=C и C=O. Химические свойства.~~	~~1~~

Отформатировано: русский

		Реакции 1,2 и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Особые свойства ароматических альдегидов. Галогенирование. Образование оснований Шиффа. Конденсация Кляйзена. Реакция Канниццаро. Реакция Перкина. Бензоиновая конденсация. Особые свойства ароматических кетонов. Окисление. Восстановительная димеризация, реакции конденсации. Син-, анти-изомерия оксимов. Перегруппировка Бекмана. Капролактам. 3.3. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: окисление первичных спиртов и альдегидов, гидролиз нитрилов и сложных эфиров; синтез на основе металлоорганических соединений; окисление высших парафинов, оксосинтез. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства. Ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Высшие жирные карбоновые кислоты	
4	4	**Тема Раздел 4. Гетероциклические соединения** Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, по Ю.К. Юрьеву (взаимные превращения гетероциклов). Особые способы получения фурана, пиррола, тиофена. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах: нитрование, сульфирование, галогенирование, формилирование, ацилирование. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен.	1
Итого:			4

Таблица 6

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Тема практического занятия	Трудоемкость, час
1	3	*Альдегиды и кетоны.* Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия Номенклатура. Способы получения. Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Химические свойства	

Добавлено примечание ([ШЕ1]): Часы не сходятся

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

Отформатированная таблица

		альдегидов и кетонов. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения, присоединения – отщепления. Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Химические свойства ароматических альдегидов	
2	3	*Карбоновые кислоты.* Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Классификация. Методы получения и химические свойства. Методы получения, свойства. *Двухосновные карбоновые кислоты.* Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы. Кислотные свойства. Отношение к нагреванию. Двухосновные ненасыщенные кислоты – способы получения, физические и химические свойства. Замещенные карбоновые кислоты. Галогензамещенные кислоты. Альдегидо- и кетокислоты. Классификация, номенклатура, способы получения. Особые химические свойства. Ароматические карбоновые кислоты.	1
3	3	*Тема 3. Нитросоединения жирного и ароматического ряда.* Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение нитрогруппы. Химические свойства. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Отличие свойств ароматических нитросоединений от нитросоединений жирного ряда. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце.	1
4	4	*Тема 4. Гетероциклические соединения.* Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения. Строение.	1

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Справа: 0,04 см, интервал Перед: 1,9 пт

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю

		Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот.	
		Итого:	64

Таблица 7

Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	1	**Лабораторная работа № 1.** **Общие методы и приемы работы в лаборатории органической химии.** Перекристаллизация органических веществ. Определение температуры плавления. Тонкослойная хроматография.	1
2	3	**Лабораторная работа №2.** **Галогенирование.** Бромистый этил. Бромистый бутил.	1
3	3	**Лабораторная работа № 3.** **Окисление.** Ацетон. *пара*-Бензохинон. Бензойная кислота.	1
4	3	**Лабораторная работа № 4.** **Ацилирование.** Ацетанилид.α-Нафтилацетат. Этилацетат. Бутилацетат.	1
5	3	**Лабораторная работа № 5.** **Нитрование.** α-Нитронафталин. Пикриновая кислота.	1
6	3	**Лабораторная работа № 6** **Восстановление.** Анилин. α-Аминонафталин. Реакция Каннициаро.	2
		Итого:	4

Таблица 8

Самостоятельная работа студентаРаздел дисциплины	Под-раздел	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Раздел 1	1.1	**Подготовка к лабораторной работе № 1** **Оформление отчета**	4
	1.2	Подготовка к практическим занятиям	4
	1.3	**Самостоятельное конспектирование материала по теме** **Классификация реагентов и реакций. Номенклатура** Основные этапы развития органической химии. Основные сырьевые источники органических соединений.	6
Раздел 2	2.1	Самостоятельно конспектирование материала по теме **Углеводороды** **Тема. 2.3. Углеводороды с двумя этиленовыми связями (алкадиены).** Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Классификация диеновых углеводородов. Диены с кумулированными двойными связями. Аллен. Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства. Реакция присоединения к алленам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, димеризация,	12

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатировано: Отступ: Слева: 13,74 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: русский

Добавлено примечание ([ШЕ2]): Часы не сходятся

Отформатировано: русский

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		~~изомеризация.~~ ~~Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения дивинила (дегидрирование бутан-бутиленовой фракции, по Лебедеву, конденсация нефтяных газов) и изопрена (из ацетона и ацетилена по Фаворскому, из изобутилена и формальдегида по Принсу). Физические свойства сопряженных диенов. Особенности строения (π,π-сопряжение, резонансные структуры, S-цис- и S-транс-конформации). Химические свойства 1,3-диенов. Каталитическое гидрирование и восстановление химическими восстановителями. Галогенирование и гидрогалогенирование 1,3-диенов. Аллильный катион. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения, механизм, направление реакции в условиях термодинамического и кинетического контроля. Присоединение гипогалогенитов. Окисление и озонолиз. Реакция Дильса-Альдера. Димеризация диенов. Полимеризация и сополимеризация диенов. Натуральный и синтетический каучуки.Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды (алкины).~~ ~~Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Природа тройной связи. Промышленные способы получения ацетилена: из карбида кальция, пиролизом и неполным окислением метана, из оксида углерода. Методы синтеза алкинов: из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена. Физические свойства алкинов. Строение и химические свойства. С-Н кислотность алкинов. Сравнение реакционной способности алкинов и алкенов. Восстановление алкинов до цис- и транс-алкенов. Реакция электрофильного присоединения галогенов и галогеноводородов. Реакция Кучерова. Реакции нуклеофильного присоединения спиртов (механизм реакции), синильной и уксусной кислот. Образование ацетиленидов, реактивы Иоцича, их применение в органическом синтезе. Реакция терминальных алкинов с кетонами, альдегидами (реакция Фаворского) и гипохлоритом натрия. Изомеризация алкинов. Карбонилирование алкинов. ~~Окислительная димеризация терминальных алкинов в присутствии солей меди. Окисление алкинов. Типы олигомеризации и полимеризации ацетилена и его гомологов.~~	
	~~2.2~~	~~Подготовка к экзамену~~	~~8~~
~~Раздел 3~~	~~3.1~~	~~Подготовка к лабораторным работам~~ ~~Оформление отчетов~~	~~20~~
	~~3.2~~	~~Подготовка к практическим занятиям~~	~~16~~
	~~3.32~~	~~Самостоятельное конспектирование материала по теме Производные углеводородов~~ ~~Тема 3.2. Простые эфиры.~~ ~~Номенклатура, изомерия. Методы получения: реакция Вильямсона, алкоксимеркурирование алкенов, межмолекулярная дегидратация спиртов. Свойства простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами.~~ ~~Краун эфиры.~~ ~~Органические окиси. Оксираны. Способы получения. Раскрытие оксиранового цикла под действием электрофильных и нуклеофильных агентов.~~	~~26~~

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		Гидропероксиды. Способы получения и применение. Органические перекиси. Тиоспирты (меркаптаны). Номенклатура. Способы получения из галогеналканов, из спиртов, сульфокислот. Химические свойства. Кислотность. Образование меркаптидов. Восстановление. Окисление до сульфидов, дисульфидов и сульфокислот. Получение тиоэфиров. Тиоэфиры (сульфиды). Номенклатура. Способы получения. Иприт. Химические свойства: восстановление, реакция с галогенами, образование сульфониевых солей, окисление до сульфоксидов и сульфонов. Диметилсульфоксид. Сульфолан	
		Итого:	303

4.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень заданий для СРС:

1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение. 4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероаукцин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 9

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во, экз.
	Основная литература		
1	Титаренко А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html. — ЭБС «IPRbooks» Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный

Отформатировано: русский

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 1,25 см, без нумерации

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,9 см, Выступ: 0,63 см

Отформатировано: По ширине

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: По ширине, междустрочный, одинарный

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Добавлено примечание ([ШЕЗ]): Этих изданий нет в НТБ СамГТУ

	Органическая химия: Учебник для вузов. – М: Альянс, 2012. – 622 с.		ресурс
2	Найденко Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Найденко Е.С. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 91 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44674.html. – ЭБС «IPRbooks»Травень В.Ф. Органическая химия: Учебник для вузов в 3-х томах. – М.: БИНОМ, 2013. – Т.1. – 368 с., Т.2. – 517 с., Т.3. – 392 с.	ЭБС «IPRbooks»НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс
	Дополнительная литература		
1	Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ким А.М. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 844 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65281.html. – ЭБС «IPRbooks» Шабаров Ю.С. Органическая химия: Учебник для вузов. – СПб: Лань, 2011. – 846 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
2	Горленко В.А. Органическая химия. Часть I-II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Янькина Е.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Прометей, 2012. – 294 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18592.html. – ЭБС «IPRbooks»Ли Дж. Дж. Именные реакции. Механизмы органических реакций. / Пер. с англ. В.М. Демьянович. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 456 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
3	Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин А.П. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – 184 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22541.html. – ЭБС «IPRbooks»Реутов О.А., Курц А.А., Бутин К.П. Органическая химия. В 4-х частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012-2013 гг.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
4	Производные углеводородов: Текст лекций / И.К. Моисеев, М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева. – Самара: СамГТУ, 2007 – 175 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
5	Функциональные производные углеводородов: Текст лекций/ М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева, И.К.Моисеев; Самар. гос. тех. ун-т. Самара, 2006.165 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
	Учебно-методическая литература		
1	Нитрование: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара: СамГТУ, 2007. – 99 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
2	Окисление: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара. СамГТУ, 2006. – 89с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
3	Галогенирование: Учеб. пособ. / М.Н. Земцова, Ю.Н. Климочкин. – Самара: СамГТУ, 2007. – 84 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
4	Альбицкая В.М., Серкова В.И. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие - М.: АльянС,2009-	НТБ СамГТУ	Электронный

	207с. 25 экз.		ресурс

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Компьютер с Интернетом, являясь информационно-телекоммуникационной средой, предоставляет обучающимся доступ к базам данных научных электронных библиотек, университетской библиотеке, электронной библиотеки трудов сотрудников университета, университетской информационной системе, а также к локальной сети филиала, где размещены учебно-методические материалы для изучения дисциплин.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» направлены на помощь при выполнении контрольных, практических работ, самостоятельной работы студентов, в том числе при подготовке курсовых работ.

- ЭБС «Лань» - электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг, издательства «Лань» и др. ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам, необходимо зарегистрировать личный кабинет на сайте htpp://e.lanbook.com/ с компьютеров филиала. Логин и пароль личного кабинета создается самостоятельно. После регистрации можно пользоваться коллекциями ЭБС издательства «Лань» с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

- Электронно-библиотечная система IPRbooks (доступ по паролю и логину) через сайт филиала www.iprbookshop.ru;

- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (регистрация не требуется, доступна с компьютера, подключенного к сети Интернет в зданиях филиала университета);

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (доступ открыт с компьютеров филиала).

Русскоязычные базы данных:

- Всероссийский Институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
- РОСПАТЕНТ – база данных патентов и изобретений.
- Консультант Плюс (правовые документы).
- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.).
- Система «Техэксперт» (профессиональная справочная система, включает в себя нормативно-техническую документацию, нормативно-правовые акты и др.).
- eLIBRARY.RU (НЭБ – научная электронная библиотека) – содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию, режим доступа htpp://elibrary.ru.

ХиМиК.ru – www.xumuk.ru – химическая энциклопедия представляет собой научно-справочный документ по химии и химической технологии, рассчитанный на широкий круг.

Зарубежные базы данных:

- Scopus (Elservier) – библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях по техническим, и гуманитарным наукам (htpp://www.scopus.com).
- Reaxys – информационный ресурс для химиков ().

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения различных видов занятий используются следующие программные продукты и информационные справочные системы:

Отформатировано: По центру, многоуровневый + Уровень: 1 + Стиль нумерации: 1, 2, 3, … + Начать с: 1 + Выравнивание: слева + Выровнять по: 1,9 см + Отступ: 2,54 см

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,9 см, Выступ: 0,63 см

Отформатировано: По ширине, Отступ: Слева: 1,25 см, Первая строка: 1,25 см, междустрочный, одинарный, Запрет висячих строк

- ACD/ChemSketch (изображение химических реакций и соединений)
- MS Office, Word, Excel, Windows (офисные программы)

Информационные технологии (средства) используются студентами также в ходе самостоятельного изучения материала, при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска), имеется выход в Интернет

2. Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска)

3. Лабораторные работы:

- учебная лаборатория «Технология органического синтеза», оснащенная вытяжными шкафами, штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромеханическими и электромагнитными мешалками), водоструйными насосами, приборами для определения температуры плавления органических соединений, химическими реактивами и другим необходимым оборудованием для выполнения лабораторных работ

4. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет; предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурной общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 , ОПК-3 .

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (Таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложения 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства

Отформатировано: По ширине, нумерованный + Уровень: 1 + Стиль нумерации: 1, 2, 3, … + Начать с: 7 + Выравнивание: слева + Выровнять по: 1,9 см + Отступ: 2,54 см

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру, нумерованный + Уровень: 1 + Стиль нумерации: 1, 2, 3, … + Начать с: 7 + Выравнивание: слева + Выровнять по: 1,9 см + Отступ: 2,54 см

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Добавлено примечание ([ШЕ4]): Названия разделов

Добавлено примечание ([ШЕ5]): Названия оценочных средств

	ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		

Отформатировано: Шрифт: Times New Roman, 11 пт

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: 11 пт

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине **Органическая химия** направления / специальности подготовки **18.03.01 Химическая технология**, профилю **Химическая технология органических веществ** определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт:

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства					
	Текущий контроль			Промежуточный контроль (экзамен)		
	Оценочное средство 1	Оценочное средство 2 Оценочное средство 3		Вопросы к экзамену		
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и	З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОК-2) 1; У(ОК-2) 1; В(ОК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1

Отформатированная таблица

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

~~явлений природы~~						
~~ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~	~~З (ОПК-3); 1; У(ОПК-3) 1; В(ОПК-3) 1~~	~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3) З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~		~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~	~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3) З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~	

~~Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)~~

~~На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.~~

~~Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.~~

~~Шкала оценивания:~~

~~**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на _51_% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.~~

~~**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций __85__% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на _61__% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных~~

положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *__51_%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» «Незачет» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *_51_%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.

Таблица 4

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 – 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

~~Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации~~

~~Оценка, уровень~~	~~Критерии~~
~~«отлично», повышенный уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций~~
~~«хорошо», пороговый уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций~~
~~«удовлетворительно», пороговый уровень~~	~~Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой~~
~~«неудовлетворительно», уровень не сформирован~~	~~При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины~~

~~9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы~~

~~9.3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)~~

~~1. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: из спиртов, галогенпроизводных, непредельных углеводородов, на основе металлорганических соединений, вицинальных гликолей, из нитросоединений и ацилгалогенидов. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида, ацетона и циклогексанона.~~

~~2. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакция галогенирования, галоформная реакция. Кислотный и основной катализ енолизации. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислой и щелочной среде, механизм реакций. Аминометилирование альдегидов и кетонов по Манниху.~~

~~3. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние природы и строения радикала на карбонильную активность. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород , серу , галоген и азотсодержащих (присоединения – отщепления) нуклеофилов по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Взаимодействие с синильной кислотой и реактивами Гриньяра.~~

~~4. Восстановление альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов и кетонов, реагенты окисления. Окисление кетонов по Байеру-Виллигеру. Диспропорционирование карбонильных соединений: реакция Канниццаро, конденсация Тищенко. Полимеризация альдегидов. Триоксан, параформальдегид, параальдегид, метаальдегид. Реакция Бутлерова (уротропин). Феноло-формальдегидные смолы.~~

~~5. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, окисление аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-~~

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: По левому краю

~~присоединения металлорганических соединений, цианистого водорода, галогеноводородов. Сопряженное присоединение по Михаэлю.~~

~~6. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения: из углеводородов, спиртов, галогенпроизводных, реакции Гаттермана-Коха, Фриделя-Крафтса, формилирования ароматических соединений. Реакции Канниццаро, Перкина. Бензоиновая конденсация. Реакции электрофильного замещения по бензольному кольцу. Диальдегиды и дикетоны. Способы получения. Глиоксаль, диацетил, ацетилацетон, ацетоилацетон. Особенности химического поведения.~~

~~7. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.~~

~~Способы получения: из спиртов, альдегидов и углеводородов; гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот; синтез на основе металлоорганических соединений. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства, ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: взаимодействие с металлами, солями, оксидами металлов.~~

~~8. Химические свойства карбоновых кислот. Образование галогенангидридов, сложных эфиров, амидов. Галогенирование карбоновых кислот. Электролиз солей карбоновых кислот по Кольбе. Окисление карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Влияние бензольного кольца, заместителей и пространственных факторов на кислотность. Орто-эффект. Способы получения, химические свойства. Салициловая кислота.~~

~~9. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Реакция нуклеофильного замещения по карбонильной группе. Механизм. Галогенангидриды. Получение. Свойства: взаимодействие с нуклеофильными реагентами, восстановление по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Ангидриды карбоновых кислот. Способы получения и реакции с нуклеофилами. Кетен, получение и свойства. Дикетен.~~

~~10. Сложные эфиры. Методы получения. Этерификация карбоновых кислот (механизм). Реакции сложных эфиров: гидролиз (механизм кислотного и основного катализа), переэтерификация, реакции с азотистыми нуклеофилами; взаимодействие с магнийорганическими соединениями, восстановление комплексными гидридами металлов; сложноэфирная конденсация Кляйзена. Ортоэфиры.~~

~~11. Амиды. Классификация и номенклатура. Методы получения: из других производных карбоновых кислот. Свойства: гидролиз, восстановление, дегидратация амидов. Галогенирорвание амидов, перегруппировка Гофмана. Взаимодействие амидов с азотистой кислотой. Гидразиды. Гидроксамовые кислоты. Мочевина. Нитрилы. Методы получения: дегидратация амидов и оксимов, алкилирование цианид-иона, из солей диазония, окислительным аммонолизом. Свойства: гидролиз, аммонолиз, восстановление, реакции с магнийорганическими соединениями. Реакция Губена-Геша. Образование имидатов (реакция Пиннера).~~

~~12. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза: из галоген- и оксикислот, непредельных нитрилов, реакция Перкина. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты. Полиметилметакрилат. Непредельные кислоты масел. Двухосновные ненасыщенные кислоты — малеиновая, фумаровая, их физические и химические свойства. Малеиновый ангидрид, получение, применение. Ацетилендикарбоновая кислота. Двухосновные ароматические кислоты. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид. Полиэтилентерефталат.~~

~~13. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура, гомологический ряд. Методы синтеза: окислительное расщепление циклических соединений, окисление диолов и диальдегидов. Щавелевая кислота. Янтарная кислота, ее ангидрид. N-Бромсукцинимид. Адипиновая кислота. Конденсация Дикмана. Ацилоиновая конденсация. Отношение~~

~~двухосновных кислот к нагреванию. Малоновая кислота. Малоновый эфир. Способы получения. Реакция Михаэля, конденсация с альдегидами и кетонами (Кнёвенагель).~~

~~14. Галогензамещенные кислоты. Классификация. Способы получения. Физические и химические свойства. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена. Гидроксикислоты. Классификация. Способы получения α- и β-гидроксикислот. Реакции по карбоксильной и гидроксильной группам. Отношение α-, β- и γ-гидроксикислот к нагреванию (образование лактидов, непредельных кислот, лактонов). Молочная, винная, яблочная, лимонная кислоты. Ароматические гидроксикислоты. Способы получения (карбоксилированием феноляторов по Кольбе-Шмидту), химические свойства. Салициловая кислота, аспирин.~~

~~15. Кетокислоты. Классификация, способы получения и химические свойства. Пировиноградная кислота. Ацетоуксусный эфир. Кето-енольная таутомерия. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира. Натрийм малоновый эфир. Строение и реакционная способность енолят-аниона. Синтезы смалоновым эфиром.~~

~~16. Нитросоединения жирного ряда. Классификация. Способы получения. Строение нитрогруппы. Физические свойства. Химические свойства. Кислотность и таутомерия первичных и вторичных нитросоединений. Нитроновые эфиры. Реакции нитроалканов с концентрированными и разбавленными кислотами, со щелочами, с азотистой кислотой, галогенами, конденсации с карбонильными соединениями. Нитроалканы в реакции Михаэля. Восстановление нитросоединений. Применение нитросоединений.~~

~~17. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Механизмы реакций нитрования в ароматическое кольцо и боковую цепь. Восстановление нитроаренов в кислой, нейтральной и щелочной среде. Бензидиновая перегруппировка. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце. Нитробензол. Нитротолуолы. Применение ароматических нитросоединений.~~

~~18. Классификация, изомерия, номенклатура аминов. Способы получения аминов жирного ряда: реакциями алкилирования, восстановления. Перегруппировки Шмидта, Гофмана и Курциуса. Физические свойства. Строение аминов. Химические свойства. Основность. Реакции аминов с минеральными кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимодействие алифатических аминов с азотистой кислотой. Окисление и галогенирование аминов. Четвертичные аммониевые основания.~~

~~19. Ароматические амины. Способы получения. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Влияние на основность аминов заместителей в ароматическом ядре. Химические свойства. Взаимодействие ароматических аминов с азотистой кислотой. Основания Шиффа. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре ароматических аминов, защита аминогруппы. Красители трифенилметанового ряда.~~

~~20. Общие представления об алифатических диазо- и азосоединениях. Классификация. Способы получения диазоалканов. Строение диазометана. Диазоуксусный эфир. Химические свойства алифатических диазосоединений. Перегруппировка Вольфа. Алифатические азосоединения. Получение, свойства, термическая устойчивость.~~

~~21. Ароматические диазосоединения. Реакция диазотирования. Механизм, нитрозирующие агенты. Строение солей диазония. Кислотно-основные равновесия с участием катиона диазония. Реакции с выделением азота. S N 1-Механизм. Реакции радикального замещения диазогруппы. Реакции без выделения азота. Азосочетание. Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.~~

~~22. Гетероциклические соединения. Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, способы получения. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен. Тиофен. Общие способы получения.~~

~~Получение в промышленности. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения, присоединения, раскрытия цикла. Взаимные переходы в пятичленных ароматических гетероциклах.~~

~~23. Пиррол. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, синтез пирролов по Юрьеву. Строение. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения, реакции с магнийорганическими соединениями, присоединения, раскрытия цикла. Индол. Способы получения. Строение. Кислотные свойства. Реакции электрофильного замещения. Реакции с магнийорганическими соединениями, реакции Манниха, Михаэля. Восстановление и окисление индола.~~

~~24. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин. Способы получения. Строение и ароматичность пиридина. Пиридин как основание. Реакции с алкилгалогенидами, окисления и восстановления. Реакции электрофильного замещения в пиридине. Нуклеофильное амещение атомов водорода в пиридине. Никотин. Хинолин и изохинолин. Синтезы хинолинов и изохинолинов. Хинолин как основание. Окисление и восстановление хинолина. Реакции электрофильного замещения в хинолине. Нуклеофильное замещение атомов водорода в хинолине.~~

~~25. Углеводы. Классификация моносахаридов Стереохимия в проекциях Фишера. Глюкопиранозы и глюкофуранозы, α и β-аномеры. Формулы Хеуорса. Мутаротация глюкозы. Реакции моносахаридов. Получение гликозидов. Синтез простых и сложных эфиров. Окисление, восстановление, дегидратация. Эпимеризация моносахаридов. Образование озазонов. Рибоза. Дезоксирибоза. Дисахариды: трегалоза, целлобиоза, сахароза. Полисахариды гликоген, целлюлоза и крахмал. Строение. Свойства. Химическая модификация целлюлозы.~~

~~26. Классификация и номенклатура аминокислот. Природные аминокислоты. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Способы получения. Синтезы α-аминокислот и разделенерацемических форм. Кислотно-основные свойства, амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка. Свойства аминокислот: по аминогруппе, карбоксилу, отношение аминокислот к нагреванию. Антраниловая кислота. Пептиды и белки. Номенклатура и классификация пептидов. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Классификация белков.~~

~~27. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды и нуклеотиды. Гликозидная связь. Первичная структура ДНК и РНК. Нуклеотидный состав ДНК и РНК. Вторичная структура ДНК. Биологическая функция ДНК. Виды РНК и ее роль в синтезе белка.~~

~~9.3.2 Оценочное средство 1~~

~~Перечень вопросов к отчету по лабораторным работам~~

~~Перекристаллизация органических веществ~~

1. ~~Определение температуры плавления.~~
2. ~~Тонкослойная хроматография.~~

~~Галогенирование~~

3. ~~Способ получения бромистого этила.~~
4. ~~Способ получения бромистого бутила.~~

~~Окисление~~

5. ~~Получение ацетона.~~
6. ~~Получение *пара*-Бензохинона.~~
7. ~~Получение бензойной кислоты.~~

~~Ацилирование~~

8. ~~Получение ацетанилида.~~
9. ~~Получение α-Нафтилацетата.~~
10. ~~Получение этилацетата.~~
11. ~~Получение бутилацетата.~~

~~Нитрование~~

Отформатировано: По центру

Отформатировано: русский

12. Получение α-Нитронафталина.
13. Получение пикриновой кислоты.

Восстановление

14. Восстановление анилина.
15. Восстановление α-Аминонафталина.
16. Способ проведения реакции Канниццаро.

9.3.3 Оценочное средство 2

Перечень вопросов к отчету по практическим занятиям

1. Спо собы получение альдегидов и кетонов.
2. Спо собы получения карбоновых кислот.
3. Спо собы получения двухосновных карбоновых кислот.
4. Спо собы получения нитросоединений жирного и ароматического ряда.
5. Об щие способы получения гетероциклических соединений.

9.3.4 Оценочное средство 3

Перечень вопросов по конспектам

1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β-Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение. 4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероауксин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин.

9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Отформатировано: По центру, Справа: 0 см, без нумерации, Запрет висячих строк, Поз.табуляции: 17 см, по правому краю,Заполнитель: ___

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: междустрочный, одинарный

~~Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.~~

~~Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.~~

~~Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.~~

Отформатировано: По центру

~~10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ~~

~~Основными видами работы студентов являются лекции, практические (семинарские) занятия, подготовка и защита курсовых работ, выполнение лабораторных работ и самостоятельная работа (при наличии соответствующих видов работы в учебном плане).~~

~~10.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным занятиям~~

~~В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.~~

~~В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.~~

~~10.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к практическим (семинарским) занятиям~~

~~Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:~~

~~План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.~~

~~Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.~~

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом возможно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Выступления других студентов необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также судебную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе земельного права: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного земельного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов. Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме.

- Изучение и анализ выбранных источников.

- Изучение и анализ судебной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах «КонсультантПлюс» или других.

- Выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом.

- Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- Проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара,

заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

10.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

10.4 Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы

~~Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Курсовая работа выполняется и оформляется в соответствии с "Методическими рекомендациями по выполнению и защите курсовых работ". Выполненная курсовая работа представляется на рецензирование в срок, установленный графиком учебного процесса, с последующей ее устной защитой (собеседование). Курсовая работа является самостоятельным творчеством студента, позволяющим судить о знаниях в области риторики. Наряду с этим, написание курсовой работы преследует и иные цели, в частности, осуществление контроля за самостоятельной работой студента, выполнение программы высшей школы, вместе с экзаменом, является одним из способов проверки подготовленности будущего специалиста. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работы выводы и, главное – раскрыть выбранную тему. По общему правилу написание курсовых работ начинается с выбора темы, по которой она будет написана. Желательно, чтобы тема была актуальной. С выбором темы неразрывно связаны подбор и изучение студентом литературы и самостоятельное составление плана работа. Прежде всего, необходимо изучить вопросы темы по хрестоматийным источникам (учебники, учебные пособия и пр.), где материал излагается в наиболее доступной форме, а затем переходить к более глубокому усвоению вопросов выбранной темы, используя рекомендованную и иную литературу. В процессе исследования литературных источников рекомендуется составлять конспект, делая выписки с учетом темы и методических указаний. После изучения литературы по риторике студент должен продумать план курсовой работы и содержание ответов на поставленные вопросы. Вместе с общими вопросами настоящих методических указаний студент должен четко соблюдать ряд требований, предъявляемых к курсовым работам, имеющим определенную специфику. Это, в частности, требования к структуре курсовых работ, ее источникам, оформлению, критериям ее оценки, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, последовательность расположения нормативных актов и др. Структуру курсовых работ составляют: план работы; краткое введение, обосновывающее актуальность исследуемой проблемы; основной текст (главы, параграфы); заключение, краткие выводы по исследуемой проблеме;список использованной литературы, материалов практики и др. Курсовая работа должна быть обязательно пронумерована и подписана на последней странице после списка литературы и сдана на кафедру либо научному руководителю.~~

~~10.5 Методические указания для обучающихся по написанию рефератов и докладов~~

~~Целью написания рефератов является:~~

~~привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);~~

~~привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;~~

~~приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;~~

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относится строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть – это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение – данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно-правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение – это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую

литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

10.6 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторной работы

Лабораторное занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;

развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;

выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Учебные дисциплины, по которым планируется проведение лабораторных занятий и их объемы, определяются рабочим учебным планом по направлению подготовки.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

Основными целями лабораторных занятий являются:

установление и подтверждение закономерностей;

проверка формул, методик расчета;

установление свойств, их качественных и количественных характеристик;

ознакомление с методиками проведения экспериментов;

наблюдение за развитием явлений, процессов и др.

В ходе лабораторных занятий у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания) или компьютерных классах.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

инструктаж, проводимый преподавателем;

самостоятельная деятельность учащихся;

обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторное задание (работа) может носить репродуктивный, частично поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировок), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся не пользуются подробными инструкциями, им не задан порядок выполнения необходимых действий, от учащихся требуется самостоятельный подбор оборудования, выбор способов выполнения работы, инструктивной и справочной литературы.

Работы, носящие поисковый характер, отличаются тем, что учащиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

~~По каждому лабораторному заданию (работе) преподавателем учебной дисциплины разрабатываются методические указания по их проведению.~~

~~По лабораторной работе репродуктивного характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~используемое оборудование, аппаратуру, материалы и их характеристики;~~

~~основные теоретические положения ;~~

~~порядок выполнения конкретной работы;~~

~~образец оформления отчета (таблицы для заполнения; выводы (без формулировок));~~

~~контрольные вопросы;~~

~~учебную и специальную литературу.~~

~~По лабораторной работе частично-поискового характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~основные теоретические положения.~~

~~Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия — фронтальная, групповая и индивидуальная — определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.~~

~~При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одну и ту же работу.~~

~~При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.~~

~~При индивидуальной форме организации занятий каждый выполняет индивидуальное задание.~~

~~Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета.~~

~~Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений

~~Органическая химия~~

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Расчеты и прогнозирование свойств органических соединений** является дисциплиной профиля модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой Химия и химическая технология в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью изучения дисциплины является формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-4 выпускника.

Задачей изучения дисциплины является приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала: знаний о современных методах прогнозирования энтальпий образования, энтропий, теплоемкостей органических соединений, находящихся как в идеально-газовом состоянии, так и в газообразном или жидком состоянии при повышенных температурах и давлениях, принцип соответственных состояний и современные методы прогнозирования критических (жидкость-пар) свойств органических соединений, современные методы прогнозирования коэффициентов сжимаемости, плотностей газов и жидкостей в широких диапазонах температур и давлений, находящихся на линии бинодали и за ее пределами, современные методы прогнозирования давлений насыщенного пара и энтальпий испарения органических соединений, современные методы прогнозирования вязкости и теплопроводности органических соединений; умения выполнять анализ строения молекул органических соединений в соответствии с изучаемыми методами прогнозирования их свойств, реализовывать в электронных таблицах рекомендованные алгоритмы расчета изучаемых свойств, тестировать полученные результаты прогнозирования свойств;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-4 выпускника

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования по лабораторным работам, выполнения расчетной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, 4 часа лабораторных работ, 4 часа практических занятий и 164 часа самостоятельной работы студента.

~~Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественнонаучному модулю 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.~~

~~Требования к уровню освоения содержания дисциплины~~

~~Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 выпускника.~~

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Первая строка: 0 см, междустрочный, одинарный

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: русский

~~Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:~~

~~получением знаний о принципах классификации и номенклатуре органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойствах основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;~~

~~приобретением умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;~~

~~овладением экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.~~

~~Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации,~~

~~Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам и промежуточная аттестация в форме экзамена.~~

~~Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часов, практические занятия 4 часов, лабораторные работы 4 часов и самостоятельная работа студента 303 часа.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии** является частью дисциплин профиля модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью освоения дисциплины «Иммобилизованные кислоты и основания в химической технологии» является формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции и профессиональной компетенции выпускника:

ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний о роли и значении иммобилизованных кислот и оснований в технологии органических веществ; о закономерностях и механизмах катализа органических реакций; о закономерностях протекания каталитических реакций; о способах приготовления катализаторов и основных направлениях их совершенствования; об основных мировых достижениях в области промышленного катализа и научных и технических проблемах катализа в промышленности органического синтеза;
- приобретение умений по использованию методов научно – технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; применения и утилизации катализаторов, используемых в промышленности органического синтеза; по выбору условий и оборудования для проведения каталитических процессов в промышленности органического синтеза;
- овладение навыками по определению пути синтеза новых органических веществ с заданными свойствами, используя современные катализаторы и каталитические системы; по синтезу органических веществ с использованием современных катализаторов и каталитических систем.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением синтеза и применения иммобилизованных кислот и оснований в процессах производства органических веществ. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости – собеседование по лабораторным работам, собеседование по практическим занятиям и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 час. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные работы 4 часа, практические занятия 4 часов и 128 часов самостоятельной работы студента.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

_____ Г.И. Заболотни
“_____“ _____2017 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02.05 Органическая химия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) **18.03.01 Химическая технология**

(код и наименование направления подготовки (специальности)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки (специализация) Химическая технология органических веществ

(год начала подготовки – 2017)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра «НФ-Химия и химическая технология»

Кафедра-разработчик рабочей программы «НФ-Химия и химическая технология»

(название)

Курс	Трудоемкость, час./з.е.	Контактная работа Аудиторная			СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)
		Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час. КСР в СРС, час.		
3	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9
Итого	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9

Новокуйбышевск, 2017

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатированная таблица

Отформатировано: английский (США)

Отформатировано: По центру

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению (специальности) **18.03.01 Химическая технология** профилю (специализации) подготовки **Химическая технология органических веществ** и учебного плана филиала «СамГТУ» в г.Новокуйбышевске.

Составитель рабочей программы кафедра «ПФ-Химия и химическая технология»

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «ПФ-Химия и химическая технология»
(наименование кафедры-разработчика)
«___»_____20__ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
«___»_____20__ г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП
«___»_____20176 г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник УО
«___»_____20176 г. _____ Н.А. Сухова
(подпись) (Ф.И.О.)

~~СОДЕРЖАНИЕ~~

~~1. Планируемые результаты обучения~~
~~2. Место дисциплины в структуре ОПОП~~
~~3. Объем и содержание дисциплины~~
~~4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся~~
~~5. Основная и дополнительная учебная литература~~
~~6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»~~
~~7. Информационные технологии~~
~~8. Материально-техническое обеспечение дисциплины~~
~~9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся~~
~~10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины~~

~~Приложение 1. Аннотация рабочей программы~~

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общекультурные компетенции		
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: – строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, – основные закономерности протекания химических процессов, – основные понятия и методы математического анализа, элементов теории уравнений математической физики для понимания окружающего мира и явлений природы З (ОПК-2) Уметь: – использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем применительно к реальным процессам, – использовать основные химические законы для понимания окружающего мира и явлений природы У (ОПК-2) Владеть: – теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов, – экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений для

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

		понимания окружающего мира и явлений природы В (ОПК-2)
ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знать: – строение вещества, природу химических связей в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире З (ОПК-3) Уметь: – проводить анализ химического вещества, – использовать основные химические законы, – прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях для понимания свойств материалов и механизма химических процессов У (ОПК-3) Владеть: – теоретическими методами описания простых и сложных веществ на основе строения их атомов, – методами проведения химического анализа, – экспериментальными методами определения свойств веществ и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире В (ОПК-3)

Отформатировано: междустрочный, одинарный

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественно-научному циклу модуля Б2 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Таблица 2

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	ОПК-2- Готовностью	Общая и неорганическая	Критические свойства

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

	использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	химия. Физика. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия Коллоидная химия	органических соединений Физико-химические свойства растворов. Государственная итоговая аттестация
2	ОПК-3 – Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Общая и неорганическая химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия. Коллоидная химия Критические свойства органических соединений. Теория химических процессов органического синтеза. Физико-химические свойства растворов.	Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии. Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза. Методы разделения смесей органических соединений. Промышленный органический синтез Сырьевые процессы отрасли. Газохимия Государственная итоговая аттестация

Отформатировано: русский

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
Контактная работа	12	12
Аудиторная контактная работа (всего)	24	24
в том числе: лекции	4	4
практические занятия(ПЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (всего) **	303	303
Контроль	9	9
ИТОГО: час.	324	324

	з.е.	9	9

3.2. Содержание дисциплины

В разделе приводится полный перечень тем, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по видам занятий в рамках разделов дисциплины. Номер раздела дисциплины и объем часов приводится в соответствии с таблицей 4.

Таблица 5

Лекции № лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, час
1	1	**Тема Раздел 1. Предмет органической химии. Классификация реагентов и реакций. Номенклатура.** 1.1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Эмпирические, молекулярные и структурные формулы органических соединений. Виды представления структурных формул. Изомерия органических соединений и ее типы. Понятие гомологии. Классификация органических соединений. Ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Понятие функциональной группы. Основные классы органических соединений Номенклатура органических соединений (заместительная, ИЮПАК). Названия и старшинство функциональных групп. Составление названий органических соединений. Классификация и номенклатура органических реакций (по направлению, механизму, молекулярности). По направлению. Без изменения углеродного скелета: реакции замещения, присоединения, отщепления, перегруппировки, окисления и восстановления. С изменением углеродного скелета: изомеризация, циклизация, раскрытие цикла, изменение размера цикла и длины углеродной цепи. Понятие механизма химической реакции, переходное состояние, энергия активации, интермедиат, лимитирующая стадия. Классификация реакций по механизму. Гомолитические реакции, строение и устойчивость радикалов. Гетеролитические реакции (нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты). Строение и устойчивость карбокатионов и карбанионов. Синхронные (электроциклические) реакции. Образование циклов, перегруппировки, фрагментации. Понятие об иных промежуточных частицах: катион радикалы, анион радикалы. Одноэлектронный перенос, потенциал ионизации, сродство к электрону. Карбены, нитрены. По молекулярности, примеры реакций.	1
2	2	**Раздел Тема 2. Углеводороды.** 2.1. **Насыщенные или предельные углеводороды (парафины, алканы).** **Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Промышленные способы получения: из природных**	

Отформатировано: Отступ: Слева: -0,2 см, без нумерации

Отформатированная таблица

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

		~~источников, крекинг, синтез Фишера-Тропша. Методы синтеза: гидрирование непредельных углеводородов, восстановление галогенпроизводных, протолиз реактивов Гриньяра, реакция Вюрца (механизм), анодный синтез Кольбе (механизм), декарбоксилирование карбоновых кислот. Физические свойства алканов. Характеристика связей С-С и С-Н в алканах. Химические свойства. Реакции замещения: галогенирование, нитрование, сульфохлорирование и сульфоокисление. Радикальный механизм реакций. Понятие о цепных реакциях. Селективность радикальных реакций. Полное и неполное окисление алканов. Распад первичных, вторичных и третичных гидроперекисей. Реакции с серой и озоном. Пиролиз и крекинг алканов (механизм). Дегидрирование, дегидроциклизация и изомеризация алканов.~~	~~1~~
		~~2.2. Этиленовым углеводороды (алкены, олефины). Ароматические соединения.~~	
		~~Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Способы получения олефинов: дегидрирование, пиролиз и крекинг алканов, дегидратация спиртов (механизм), дегидрогалогенирование алкилгалогенидов (механизм). Правило Зайцева. Дегалогенирование вицдигалогенпроизводных. Реакции Гофмана, Виттига, Хека, селективное восстановление алкинов.~~	
		~~Физические свойства олефинов. Природа двойной связи. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения. Гидрирование алкенов. Правило Лебедева. Электрофильное присоединение (AdE). Правило Марковникова. Реакции с галогенами (механизм, стереохимия), галогеноводородами (би- и тримолекулярный механизм). Гидратация алкенов (механизм). Промышленный метод синтеза этанола. Присоединение хлорноватистой кислоты, нитрозилхлорида.~~	
		~~Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Харашу (механизмы). Гидроборирование алкенов. Гидроформилирование олефинов. Метатезис алкенов. Реакции присоединения карбенов. Окисление алкенов до оксиранов и до диолов по Вагнеру. Вакер-процесс. Озонолиз алкенов. Исчерпывающее окисление алкенов. Аллильное галогенирование и окисление. Аллильный радикал. Окислительный аммонолиз алкенов. Изомеризация алкенов. Полимеризация. Понятия полимер, олигомер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации. Теломеризация и сополимеризация. Радикальная, катионная, анионная и координационная (механизмы) полимеризация алкенов. Стереорегулярные полимеры.~~	
		~~Тема 2.3. Ароматические соединения.~~	
		~~Классификация аренов. Ароматичность. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола.~~	

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см, интервал Перед: 0 пт

Отформатировано: интервал Перед: 0 пт

		Формула Кекуле. Правило Хюккеля. Ароматические катионы и анионы. Конденсированные ароматические углеводороды, нафталин, азулен и т.д.). Гетероциклические ароматические соединения. Критерии ароматичности: энергетический, магнитный, структурный. Одноядерные ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения аренов: из каменноугольной смолы, нефти. Ароматизация нефти, дегидроциклизация алканов. Лабораторные методы синтеза: реакция Вюрца-Фиттига, алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу, восстановление жирноароматических кетонов, протолиз арилмагнийгалогенидов, из циклоалканов и алкинов. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения. Общие представления о механизме реакций, понятие о π- и σ-комплексах. Энергетическая диаграмма. Влияние природы заместителя на ориентацию и скорость реакции электрофильного замещения. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители. Факторы парциальных скоростей. Согласованная и несогласованная ориентация заместителей в ароматическом кольце. Галогенирование. Механизм реакции галогенирования аренов. Сульфирование. Механизм реакции. Обратимость реакции сульфирования. Нитрование. Механизм реакции нитрования. Получение полинитросоединений. Понятие об ипсо-замещении. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Формилирование по Гаттерману-Коху, Губену-Гешу и другие родственные реакции. Реакции нуклеофильного и радикального замещения в бензольном кольце. Каталитическое гидрирование, восстановление аренов по Бёрчу, фотохлорирование бензола. Реакции замещения водорода в боковой цепи алкилбензолов на галоген, нитрогруппу. Окисление бензола. Окисление алкилбензолов до карбоновых кислот. Окислительный аммонолиз толуола.	
3	3	**Тема Раздел 3. Производные углеводородов** *3.1.* **Одно- и многоатомные спирты, и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.** Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура. Способы получения: гидролиз галогеналканов и эфиров, гидратация и гидроборирование алкенов, восстановление карбонильных соединений и сложных эфиров, реакции Гриньяра, дезаминирование первичных аминов. Физические свойства спиртов. Спирты, как слабые ОН-кислоты. Реакции алкоголятов. Спирты, как основания Льюиса. Реакции нуклеофильного замещения	1 1

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: полужирный, не курсив

		~~гидроксильной группы: взаимодействие с галогенводородами, галогенидами фосфора, хлористым тионилом. Механизмы S_N1, S_N2. Образование сложных эфиров минеральных и карбоновых кислот. Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и карбоновых кислот, вторичных спиртов до кетонов. Дегидрирование спиртов.~~ ~~3.2. Альдегиды и кетоны.~~ ~~Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура.~~ ~~Способы получения: окисление и дегидрирование спиртов, гидролиз дигалогенпроизводных, из солей карбоновых кислот, окисление алкенов, из алкинов, из металлорганических соединений, окислительным расщеплением гликолей, реакция Роземунда. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида (Вакер-процесс), высших альдегидов (гидроформилирование), ацетона и циклогексанона.~~ ~~Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Окисление альдегидов и кетонов, реакция Байера-Виллигера. Реакции присоединения. Восстановление: каталитическое гидрирование, восстановление комплексными гидридами металлов. Диспропорционирование (реакции Канниццаро и Тищенко). Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород (вода, спирты, карбоновых кислот), серу (меркаптаны, бисульфит натрия), галогенсодержащих нуклеофилов (галогениды форфора). Реакции альдегидов и кетонов с аммиаком. Восстановительное аминирование. Реакции присоединения отщепления аминов, гидроксиламина, гидразина и его производных. Присоединение синильной кислоты и реактивов Гриньяра.~~ ~~Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Окись мезитила, форон. Примеры смешанной конденсации. Конденсации формальдегида по Бутлерову и ацетона до мезитилена. Уротропин. Тримеризация и полимеризация альдегидов. Галогенирование альдегидов и кетонов: хлораль-гидрат, галоформная реакция. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, дегидратация глицерина, гидратация винилацетилена, окисление алкенов и аллиловых спиртов. Сопряжение связей C=C и C=O. Химические свойства. Реакции 1,2 и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов.~~ ~~Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на~~	

Отформатировано: русский

		реакционную способность карбонильной группы. Особые свойства ароматических альдегидов. Галогенирование. Образование оснований Шиффа. Конденсация Кляйзена. Реакция Канниццаро. Реакция Перкина. Бензоиновая конденсация. Особые свойства ароматических кетонов. Окисление. Восстановительная димеризация, реакции конденсации. Син , анти изомерия оксимов. Перегруппировка Бекмана. Капролактам. 3.3. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: окисление первичных спиртов и альдегидов, гидролиз нитрилов и сложных эфиров; синтез на основе металлоорганических соединений; окисление высших парафинов, оксосинтез. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства. Ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Высшие жирные карбоновые кислоты	
4	4	**Тема Раздел 4. Гетероциклические соединения** Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, по Ю.К. Юрьеву (взаимные превращения гетероциклов). Особые способы получения фурана, пиррола, тиофена. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах: нитрование, сульфирование, галогенирование, формилирование, ацилирование. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен.	1
Итого:			4

Таблица 6

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Тема практического занятия	Трудоемкость, час
1	3	*Альдегиды и кетоны.* Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия Номенклатура. Способы получения. Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Химические свойства альдегидов и кетонов. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения, присоединения	

Добавлено примечание ([ШЕ1]): Часы не сходятся

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

Отформатированная таблица

		~~– отщепления.~~ ~~Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм.~~ ~~Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов.~~ ~~Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Химические свойства ароматических альдегидов~~	
~~2~~	~~3~~	~~*Карбоновые кислоты.*~~ ~~Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот.~~ ~~Ряд реакционной способности. Классификация. Методы получения и химические свойства. Методы получения, свойства.~~ ~~*Двухосновные карбоновые кислоты.*~~ ~~Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы. Кислотные свойства. Отношение к нагреванию. Двухосновные ненасыщенные кислоты – способы получения, физические и химические свойства. Замещенные карбоновые кислоты. Галогензамещенные кислоты.~~ ~~Альдегидо- и кетокислоты. Классификация, номенклатура, способы получения. Особые химические свойства.~~ ~~Ароматические карбоновые кислоты.~~	~~1~~
~~3~~	~~3~~	~~*Тема 3. Нитросоединения жирного и ароматического ряда.*~~ ~~Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение нитрогруппы. Химические свойства.~~ ~~Ароматические нитросоединения. Способы получения. Отличие свойств ароматических нитросоединений от нитросоединений жирного ряда. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце.~~	~~1~~
~~4~~	~~4~~	~~*Тема 4. Гетероциклические соединения.*~~ ~~Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот.~~	~~1~~

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Справа: 0,04 см, интервал Перед: 1,9 пт

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По центру

Итого:	64

Таблица 7

Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	1	**Лабораторная работа № 1.** **Общие методы и приемы работы в лаборатории органической химии**. Перекристаллизация органических веществ. Определение температуры плавления. Тонкослойная хроматография.	1
2	3	**Лабораторная работа №2.** **Галогенирование**. Бромистый этил. Бромистый бутил.	1
3	3	**Лабораторная работа № 3.** **Окисление.** Ацетон. *пара*-Бензохинон. Бензойная кислота.	1
4	3	**Лабораторная работа № 4.** **Ацилирование.** Ацетанилид.α-Нафтилацетат. Этилацетат. Бутилацетат.	1
5	3	**Лабораторная работа № 5.** **Нитрование.** α-Нитронафталин. Пикриновая кислота.	1
6	3	**Лабораторная работа № 6** **Восстановление.** Анилин. α-Аминонафталин. Реакция Каннициаро.	2
		Итого:	4

Таблица 8

Самостоятельная работа студентаРаздел дисциплины	Под-раздел	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Раздел 1	1.1	**Подготовка к лабораторной работе № 1** **Оформление отчета**	4
	1.2	Подготовка к практическим занятиям	4
	1.3	**Самостоятельное конспектирование материала по теме** **Классификация реагентов и реакций. Номенклатура** Основные этапы развития органической химии. Основные сырьевые источники органических соединений.	6
Раздел 2	2.1	Самостоятельно конспектирование материала по теме **Углеводороды** **Тема. 2.3. Углеводороды с двумя этиленовыми связями (алкадиены).** Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Классификация диеновых углеводородов. Диены с кумулированными двойными связями. Аллен. Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства. Реакция присоединения к алленам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, димеризация, изомеризация. Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения дивинила (дегидрирование бутан-бутиленовой фракции, по Лебедеву, конденсация нефтяных газов) и	12

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатировано: Отступ: Слева: 13,74 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто, русский

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: русский

Добавлено примечание ([ШЕ2]): Часы не сходятся

Отформатировано: русский

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		изопрена (из ацетона и ацетилена по Фаворскому, из изобутилена и формальдегида по Принсу). Физические свойства сопряженных диенов. Особенности строения (п,п-сопряжение, резонансные структуры, S-цис- и S-транс-конформации). Химические свойства 1,3-диенов. Каталитическое гидрирование и восстановление химическими восстановителями. Галогенирование и гидрогалогенирование 1,3-диенов. Аллильный катион. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения, механизм, направление реакции в условиях термодинамического и кинетического контроля. Присоединение гипогалогенитов. Окисление и озонолиз. Реакция Дильса-Альдера. Димеризация диенов. Полимеризация и сополимеризация диенов. Натуральный и синтетический каучуки.Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Природа тройной связи. Промышленные способы получения ацетилена: из карбида кальция, пиролизом и неполным окислением метана, из оксида углерода. Методы синтеза алкинов: из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена. Физические свойства алкинов. Строение и химические свойства. С-Н кислотность алкинов. Сравнение реакционной способности алкинов и алкенов. Восстановление алкинов до цис- и транс-алкенов. Реакция электрофильного присоединения галогенов и галогенводородов. Реакция Кучерова. Реакции нуклеофильного присоединения спиртов (механизм реакции), синильной и уксусной кислот. Образование ацетиленидов, реактивы Иоцича, их применение в органическом синтезе. Реакция терминальных алкинов с кетонами, альдегидами (реакция Фаворского) и гипохлоритом натрия. Изомеризация алкинов. Карбонилирование алкинов. Окислительная димеризация терминальных алкинов в присутствии солей меди. Окисление алкинов. Типы олигомеризации и полимеризации ацетилена и его гомологов.	
	2.2	Подготовка к экзамену	8
Раздел 3	3.1	Подготовка к лабораторным работам Оформление отчетов	20
	3.2	Подготовка к практическим занятиям	16
	3.32	Самостоятельное конспектирование материала по теме Производные углеводородов Тема 3.2. Простые эфиры. Номенклатура, изомерия. Методы получения: реакция Вильямсона, алкоксимеркурирование алкенов, межмолекулярная дегидратация спиртов. Свойства простых эфиров: образование оксониевых солей, расщепление кислотами. Краун-эфиры. Органические окиси. Оксираны. Способы получения. Раскрытие оксиранового цикла под действием электрофильных и нуклеофильных агентов. Гидроперокиды. Способы получения и применение. Органические перекиси. Тиоспирты (меркаптаны). Номенклатура. Способы получения из галогеналканов, из спиртов, сульфокислот.	26

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

		Химические свойства. Кислотность. Образование меркаптидов. Восстановление. Окисление до сульфидов, дисульфидов и сульфокислот. Получение тиоэфиров. Тиоэфиры (сульфиды). Номенклатура. Способы получения. Иприт. Химические свойства: восстановление, реакция с галогенами, образование сульфониевых солей, окисление до сульфоксидов и сульфонов. Диметилсульфоксид. Сульфолан	
		Итого:	303

4.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень заданий для СРС:

1. Диальдегиды и дикетоны. Глюксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглюксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β-Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.
4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероаукцин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 9

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во, экз.
	Основная литература		
1	Титаренко А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html. — ЭБС «IPRbooks» Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов. — М: Альянс, 2012. — 622 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс

Отформатировано: русский

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 1,25 см, без нумерации

Отформатировано: Отступ: Слева: 1,9 см, Выступ: 0,63 см

Отформатировано: По ширине

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: По ширине, междустрочный, одинарный

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Добавлено примечание ([ШЕЗ]): Этих изданий нет в НТБ СамГТУ

~~2~~	~~Найденко Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Найденко Е.С. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 91 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44674.html. — ЭБС «IPRbooks»~~Травень В.Ф. Органическая химия: Учебник для вузов в 3-х томах. — М.: БИНОМ, 2013. - Т.1. — 368 с., Т.2. — 517 с., Т.3. — 392 с.	~~ЭБС «IPRbooks»НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурсЭлектронный ресурс~~
~~**Дополнительная литература**~~			
~~1~~	~~Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ким А.М. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 844 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65281.html. — ЭБС «IPRbooks»~~ Шабаров Ю.С. Органическая химия: Учебник для вузов. — СПб: Лань, 2011. — 846 с.	~~ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурсЭлектронный ресурс~~
~~2~~	~~Горленко В.А. Органическая химия. Часть I-II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Янькина Е.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2012. — 294 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18592.html. — ЭБС «IPRbooks»~~Ли Дж. Дж. Именные реакции. Механизмы органических реакций. / Пер. с англ. В.М. Демьянович. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 456 с.	~~ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурсЭлектронный ресурс~~
~~3~~	~~Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин А.П. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. — 184 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22541.html. — ЭБС «IPRbooks»~~Реутов О.А., Курц А.А., Бутин К.П. Органическая химия. В 4-х частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012-2013 гг.	~~ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурсЭлектронный ресурс~~
~~4~~	~~Производные углеводородов: Текст лекций / И.К. Моисеев, М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева. — Самара: СамГТУ, 2007. — 175 с.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~
~~5~~	~~Функциональные производные углеводородов: Текст лекций/ М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева, И.К.Моисеев; Самар. гос. тех. ун-т. Самара, 2006.165 с.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~
~~**Учебно-методическая литература**~~			
~~1~~	~~Нитрование: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. — Самара: СамГТУ, 2007. — 99 с.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~
~~2~~	~~Окисление: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. — Самара. СамГТУ, 2006. — 89с.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~
~~3~~	~~Галогенирование: Учеб. пособ. / М.Н. Земцова, Ю.Н. Климочкин. — Самара: СамГТУ, 2007. — 84 с.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~
~~4~~	~~Альбицкая В.М., Серкова В.И. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие — М.: АльянС,2009 207с. 25 экз.~~	~~НТБ СамГТУ~~	~~Электронный ресурс~~

7. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Компьютер с Интернетом, являясь информационно-телекоммуникационной средой, предоставляет обучающимся доступ к базам данных научных электронных библиотек, университетской библиотеке, электронной библиотеки трудов сотрудников университета, университетской информационной системе, а также к локальной сети филиала, где размещены учебно-методические материалы для изучения дисциплин.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» направлены на помощь при выполнении контрольных, практических работ, самостоятельной работы студентов, в том числе при подготовке курсовых работ.

- ЭБС «Лань» – электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг, издательства «Лань» и др. ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам, необходимо зарегистрировать личный кабинет на сайте htpp://e.lanbook.com/ с компьютеров филиала. Логин и пароль личного кабинета создается самостоятельно. После регистрации можно пользоваться коллекциями ЭБС издательства «Лань» с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.
- Электронно-библиотечная система IPRbooks (доступ по паролю и логину) через сайт филиала www.iprbookshop.ru;
- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (регистрация не требуется, доступна с компьютера, подключенного к сети Интернет в зданиях филиала университета);
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (доступ открыт с компьютеров филиала).

Русскоязычные базы данных:

- Всероссийский Институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
- РОСПАТЕНТ – база данных патентов и изобретений.
- Консультант Плюс (правовые документы).
- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.).
- Система «Техэксперт» (профессиональная справочная система, включает в себя нормативно-техническую документацию, нормативно-правовые акты и др.).
- eLIBRARY.RU (НЭБ – научная электронная библиотека) – содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию, режим доступа htpp://elibrary.ru.

ХиМиК.ru – www.xumuk.ru – химическая энциклопедия представляет собой научно-справочный документ по химии и химической технологии, рассчитанный на широкий круг.

Зарубежные базы данных:

- Scopus (Elsevier) – библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях по техническим, и гуманитарным наукам (htpp://www.scopus.com).
- Reaxys – информационный ресурс для химиков ().

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения различных видов занятий используются следующие программные продукты и информационные справочные системы:

- ACD/ChemSketch (изображение химических реакций и соединений)
- MS Office, Word, Excel, Windows (офисные программы)

Информационные технологии (средства) используются студентами также в ходе самостоятельного изучения материала, при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска), имеется выход в Интернет

2. Практические занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска)

3. Лабораторные работы:

- учебная лаборатория «Технология органического синтеза», оснащенная вытяжными шкафами, штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромеханическими и электромагнитными мешалками), водоструйными насосами, приборами для определения температуры плавления органических соединений, химическими реактивами и другим необходимым оборудованием для выполнения лабораторных работ

4. Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет; предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурной общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 , ОПК - 3 .

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (Таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложения 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру, Отступ: Слева: 0 см, Выступ: 1,5 см

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Добавлено примечание ([ШЕ4]): Названия разделов

Добавлено примечание ([ШЕ5]): Названия оценочных средств

	ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине **Органическая химия** направления / специальности подготовки **18.03.01 Химическая технология**, профилю **Химическая технология органических веществ** определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства					
	Текущий контроль			Промежуточный контроль (экзамен)		
	Оценочное средство 1	Оценочное средство 2 Оценочное средство 3		Вопросы к экзамену		
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества	З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОК-2) 1; У(ОК-2) 1; В(ОК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1;	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1

Отформатировано: Шрифт: Times New Roman, 11 пт
Отформатировано: междустрочный, одинарный
Отформатированная таблица
Отформатировано: Шрифт: 11 пт
Отформатировано: Шрифт: полужирный
Отформатировано: Шрифт:
Отформатировано: Шрифт: полужирный
Отформатировано: Цвет шрифта: Красный
Отформатированная таблица
Отформатировано: По центру
Отформатировано: По центру
Отформатировано: По центру

~~для понимания окружающего мира и явлений природы~~					~~В(ОПК-2)-1~~	
~~ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире~~	~~З (ОПК-3); 1; У(ОПК-3) 1; В(ОПК-3) 1~~	~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~ ~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~		~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~	~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~ ~~З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)~~	

~~Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)~~

~~На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.~~

~~Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.~~

~~Шкала оценивания:~~

~~**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_51_%* и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.~~

~~**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций __85__% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать~~

~~справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_61__%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *__51_%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;~~

~~**«Неудовлетворительно» «Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *_51_%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.~~

~~Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.~~

~~Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.~~

~~Таблица 4~~

~~Интегральная оценка~~

~~Критерии~~	~~Традиционная оценка~~	~~Балльно-рейтинговая оценка~~
~~5~~	~~5~~	~~86 – 100~~
~~4~~	~~4~~	~~61-85~~
~~3~~	~~3~~	~~51-60~~
~~2 и 1~~	~~2, Незачет~~	~~0-50~~
~~5, 4, 3~~	~~Зачет~~	~~51-100~~

~~Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.~~

~~Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации~~

~~Оценка, уровень~~	~~Критерии~~
~~«отлично», повышенный уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций~~
~~«хорошо», пороговый уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций~~
~~«удовлетворительно», пороговый уровень~~	~~Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой~~
~~«неудовлетворительно», уровень не сформирован~~	~~При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины~~

~~9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы~~

~~9.3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)~~

~~1. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: из спиртов, галогенпроизводных, непредельных углеводородов, на основе металлорганических соединений, вицгликолей, из нитросоединений и ацилгалогенидов. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида, ацетона и циклогексанона.~~

~~2. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакция галогенирования, галоформная реакция. Кислотный и основной катализ енолизации. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислой и щелочной среде, механизм реакций. Аминометилирование альдегидов и кетонов по Манниху.~~

~~3. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние природы и строения радикала на карбонильную активность. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород , серу , галоген и азотсодержащих (присоединения отщепления) нуклеофилов по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Взаимодействие с синильной кислотой и реактивами Гриньяра.~~

~~4. Восстановление альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов и кетонов, реагенты окисления. Окисление кетонов по Байеру-Виллигеру. Диспропорционирование карбонильных соединений: реакция Канниццаро, конденсация Тищенко. Полимеризация альдегидов. Триоксан, параформальдегид, параальдегид, метаальдегид. Реакция Бутлерова (уротропин). Феноло-формальдегидные смолы.~~

~~5. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, окисление аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-~~

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: По левому краю

~~присоединения металлорганических соединений, цианистого водорода, галогеноводородов. Сопряженное присоединение по Михаэлю.~~

~~6. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения: из углеводородов, спиртов, галогенпроизводных, реакции Гаттермана-Коха, Фриделя-Крафтса, формилирования ароматических соединений. Реакции Канниццаро, Перкина. Бензоиновая конденсация. Реакции электрофильного замещения по бензольному кольцу. Диальдегиды и дикетоны. Способы получения. Глиоксаль, диацетил, ацетилацетон, ацетоцилацетон. Особенности химического поведения.~~

~~7. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.~~

~~Способы получения: из спиртов, альдегидов и углеводородов; гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот; синтез на основе металлоорганических соединений. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства, ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: взаимодействие с металлами, солями, оксидами металлов.~~

~~8. Химические свойства карбоновых кислот. Образование галогенангидридов, сложных эфиров, амидов. Галогенирование карбоновых кислот. Электролиз солей карбоновых кислот по Кольбе. Окисление карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Влияние бензольного кольца, заместителей и пространственных факторов на кислотность. Орто-эффект. Способы получения, химические свойства. Салициловая кислота.~~

~~9. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Реакция нуклеофильного замещения по карбонильной группе. Механизм. Галогенангидриды. Получение. Свойства: взаимодействие с нуклеофильными реагентами, восстановление по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Ангидриды карбоновых кислот. Способы получения и реакции с нуклеофилами. Кетен, получение и свойства. Дикетен.~~

~~10. Сложные эфиры. Методы получения. Этерификация карбоновых кислот (механизм). Реакции сложных эфиров: гидролиз (механизм кислотного и основного катализа), переэтерификация, реакции с азотистыми нуклеофилами; взаимодействие с магнийорганическими соединениями, восстановление комплексными гидридами металлов; сложноэфирная конденсация Кляйзена. Ортоэфиры.~~

~~11. Амиды. Классификация и номенклатура. Методы получения: из других производных карбоновых кислот. Свойства: гидролиз, восстановление, дегидратация амидов. Галогенирорвание амидов, перегруппировка Гофмана. Взаимодействие амидов с азотистой кислотой. Гидразиды. Гидроксамовые кислоты. Мочевина. Нитрилы. Методы получения: дегидратация амидов и оксимов, алкилирование цианид-иона, из солей диазония, окислительным аммонолизом. Свойства: гидролиз, аммонолиз, восстановление, реакции с магнийорганическими соединениями. Реакция Губена-Геша. Образование имидатов (реакция Пиннера).~~

~~12. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза: из галоген- и оксикислот, непредельных нитрилов, реакция Перкина. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты. Полиметилметакрилат. Непредельные кислоты масел. Двухосновные ненасыщенные кислоты — малеиновая, фумаровая, их физические и химические свойства. Малеиновый ангидрид, получение, применение. Ацетиленкарбоновая кислота. Двухосновные ароматические кислоты. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид. Полиэтилентерефталат.~~

~~13. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура, гомологический ряд. Методы синтеза: окислительное расщепление циклических соединений, окисление диолов и диальдегидов. Щавелевая кислота. Янтарная кислота, ее ангидрид. N-Бромсукцинимид. Адипиновая кислота. Конденсация Дикмана. Ацилоиновая конденсация. Отношение~~

двухосновных кислот к нагреванию. Малоновая кислота. Малоновый эфир. Способы получения. Реакция Михаэля, конденсация с альдегидами и кетонами (Кнёвенагель).

14. Галогензамещенные кислоты. Классификация. Способы получения. Физические и химические свойства. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена. Гидроксикислоты. Классификация. Способы получения α- и β-гидроксикислот. Реакции по карбоксильной и гидроксильной группам. Отношение α-, β- и γ-гидроксикислот к нагреванию (образование лактидов, непредельных кислот, лактонов). Молочная, винная, яблочная, лимонная кислоты. Ароматические гидроксикислоты. Способы получения (карбоксилированием феноляторов по Кольбе-Шмидту), химические свойства. Салициловая кислота, аспирин.

15. Кетокислоты. Классификация, способы получения и химические свойства. Пировиноградная кислота. Ацетоуксусный эфир. Кето-енольная таутомерия. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира. Натрийм алоновый эфир. Строение и реакционная способность енолят-аниона. Синтезы с малоновым эфиром.

16. Нитросоединения жирного ряда. Классификация. Способы получения. Строение нитрогруппы. Физические свойства. Химические свойства. Кислотность и таутомерия первичных и вторичных нитросоединений. Нитроновые эфиры. Реакции нитроалканов с концентрированными и разбавленными кислотами, со щелочами, с азотистой кислотой, галогенами, конденсации с карбонильными соединениями. Нитроалканы в реакции Михаэля. Восстановление нитросоединений. Применение нитросоединений.

17. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Механизмы реакций нитрования в ароматическое кольцо и боковую цепь. Восстановление нитроаренов в кислой, нейтральной и щелочной среде. Бензидиновая перегруппировка. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце. Нитробензол. Нитротолуолы. Применение ароматических нитросоединений.

18. Классификация, изомерия, номенклатура аминов. Способы получения аминов жирного ряда: реакциями алкилирования, восстановления. Перегруппировки Шмидта, Гофмана и Курциуса. Физические свойства. Строение аминов. Химические свойства. Основность. Реакции аминов с минеральными кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимодействие алифатических аминов с азотистой кислотой. Окисление и галогенирование аминов. Четвертичные аммониевые основания.

19. Ароматические амины. Способы получения. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Влияние на основность аминов заместителей в ароматическом ядре. Химические свойства. Взаимодействие ароматических аминов с азотистой кислотой. Основания Шиффа. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре ароматических аминов, защита аминогруппы. Красители трифенилметанового ряда.

20. Общие представления об алифатических диазо- и азосоединениях. Классификация. Способы получения диазоалканов. Строение диазометана. Диазоуксусный эфир. Химические свойства алифатических диазосоединений. Перегруппировка Вольфа. Алифатические азосоединения. Получение, свойства, термическая устойчивость.

21. Ароматические диазосоединения. Реакция диазотирования. Механизм, нитрозирующие агенты. Строение солей диазония. Кислотно-основные равновесия с участием катиона диазония. Реакции с выделением азота. S N 1 Механизм. Реакции радикального замещения диазогруппы. Реакции без выделения азота. Азосочетание. Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.

22. Гетероциклические соединения. Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, способы получения. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей

~~и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен. Тиофен. Общие способы получения. Получение в промышленности. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения, присоединения, раскрытия цикла. Взаимные переходы в пятичленных ароматических гетероциклах.~~

~~23. Пиррол. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, синтез пирролов по Юрьеву. Строение. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения, реакции с магнийорганическими соединениями, присоединения, раскрытия цикла. Индол. Способы получения. Строение. Кислотные свойства. Реакции электрофильного замещения. Реакции с магнийорганическими соединениями, реакции Манниха, Михаэля. Восстановление и окисление индола.~~

~~24. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин. Способы получения. Строение и ароматичность пиридина. Пиридин как основание. Реакции с алкилгалогенидами, окисления и восстановления. Реакции электрофильного замещения в пиридине. Нуклеофильное амещение атомов водорода в пиридине. Никотин. Хинолин и изохинолин. Синтезы хинолинов и изохинолинов. Хинолин как основание. Окисление и восстановление хинолина. Реакции электрофильного замещения в хинолине. Нуклеофильное замещение атомов водорода в хинолине.~~

~~25. Углеводы. Классификация моносахаридов Стереохимия в проекциях Фишера. Глюкопиранозы и глюкофуранозы, α- и β-аномеры. Формулы Хеуорса. Мутаротация глюкозы. Реакции моносахаридов. Получение гликозидов. Синтез простых и сложных эфиров. Окисление, восстановление, дегидратация. Эпимеризация моносахаридов. Образование озазонов. Рибоза. Дезоксирибоза. Дисахариды: трегалоза, целлобиоза, сахароза. Полисахариды гликоген, целлюлоза и крахмал. Строение. Свойства. Химическая модификация целлюлозы.~~

~~26. Классификация и номенклатура аминокислот. Природные аминокислоты. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Способы получения. Синтезы α-аминокислот и разделениерацемических форм. Кислотно-основные свойства, амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка. Свойства аминокислот: по аминогруппе, карбоксилу, отношение аминокислот к нагреванию. Антраниловая кислота. Пептиды и белки. Номенклатура и классификация пептидов. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Классификация белков.~~

~~27. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды и нуклеотиды. Гликозидная связь. Первичная структура ДНК и РНК. Нуклеотидный состав ДНК и РНК. Вторичная структура ДНК. Биологическая функция ДНК. Виды РНК и ее роль в синтезе белка.~~

~~9.3.2 Оценочное средство 1~~

~~Перечень вопросов к отчету по лабораторным работам~~

~~Перекристаллизация органических веществ~~

1. ~~Определение температуры плавления.~~
2. ~~Тонкослойная хроматография.~~

~~Галогенирование~~

3. ~~Способ получения бромистого этила.~~
4. ~~Способ получения бромистого бутила.~~

~~Окисление~~

5. ~~Получение ацетона.~~
6. ~~Получение *пара*-Бензохинона.~~
7. ~~Получение бензойной кислоты.~~

~~Ацилирование~~

8. ~~Получение ацетанилида.~~
9. ~~Получение α-Нафтилацетата.~~
10. ~~Получение этилацетата.~~

Отформатировано: русский

11. Получение бутилацетата.

Нитрование

12. Получение α-Нитронафталина.
13. Получение пикриновой кислоты.

Восстановление

14. Восстановление анилина.
15. Восстановление α-Аминонафталина.
16. Способ проведения реакции Канниццаро.

9.3.3 Оценочное средство 2

Перечень вопросов к отчету по практическим занятиям

1. Способы получение альдегидов и кетонов.
2. Способы получения карбоновых кислот.
3. Способы получения двухосновных карбоновых кислот.
4. Способы получения нитросоединений жирного и ароматического ряда.
5. Общие способы получения гетероциклических соединений.

9.3.4 Оценочное средство 3

Перечень вопросов по конспектам

1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.
4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероауксин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин.

9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Отформатировано: Справа: 0 см, без нумерации, Запрет висячих строк, Поз.табуляции: 17 см, по правому краю,Заполнитель: ___

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: междустрочный, одинарный

~~Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.~~

~~Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.~~

~~Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.~~

~~Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.~~

Отформатировано: По центру

~~10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ~~

~~Основными видами работы студентов являются лекции, практические (семинарские) занятия, подготовка и защита курсовых работ, выполнение лабораторных работ и самостоятельная работа (при наличии соответствующих видов работы в учебном плане).~~

~~10.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным занятиям~~

~~В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.~~

~~В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.~~

~~10.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к практическим (семинарским) занятиям~~

~~Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель, может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:~~

~~План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.~~

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом возможно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Выступления других студентов необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также судебную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе земельного права: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного земельного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов. Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме.

- Изучение и анализ выбранных источников.

- Изучение и анализ судебной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах «КонсультантПлюс» или других.

- Выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом.

- Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- Проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и

характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

10.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

10.4 Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы

Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Курсовая работа выполняется и оформляется в соответствии с "Методическими рекомендациями по выполнению и защите курсовых работ". Выполненная курсовая работа представляется на рецензирование в срок, установленный графиком учебного процесса, с последующей ее устной защитой (собеседование). Курсовая работа является самостоятельным творчеством студента, позволяющим судить о знаниях в области риторики. Наряду с этим, написание курсовой работы преследует и иные цели, в частности, осуществление контроля за самостоятельной работой студента, выполнение программы высшей школы, вместе с экзаменом, является одним из способов проверки подготовленности будущего специалиста. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работы выводы и, главное — раскрыть выбранную тему. По общему правилу написание курсовых работ начинается с выбора темы, по которой она будет написана. Желательно, чтобы тема была актуальной. С выбором темы неразрывно связаны подбор и изучение студентом литературы и самостоятельное составление плана работа. Прежде всего, необходимо изучить вопросы темы по хрестоматийным источникам (учебники, учебные пособия и пр.), где материал излагается в наиболее доступной форме, а затем переходить к более глубокому усвоению вопросов выбранной темы, используя рекомендованную и иную литературу. В процессе исследования литературных источников рекомендуется составлять конспект, делая выписки с учетом темы и методических указаний. После изучения литературы по риторике студент должен продумать план курсовой работы и содержание ответов на поставленные вопросы. Вместе с общими вопросами настоящих методических указаний студент должен четко соблюдать ряд требований, предъявляемых к курсовым работам, имеющим определенную специфику. Это, в частности, требования к структуре курсовых работ, ее источникам, оформлению, критериям ее оценки, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, последовательность расположения нормативных актов и др. Структуру курсовых работ составляют: план работы; краткое введение, обосновывающее актуальность исследуемой проблемы; основной текст (главы, параграфы); заключение, краткие выводы по исследуемой проблеме;список использованной литературы, материалов практики и др. Курсовая работа должна быть обязательно пронумерована и подписана на последней странице после списка литературы и сдана на кафедру либо научному руководителю.

10.5 Методические указания для обучающихся по написанию рефератов и докладов

Целью написания рефератов является:

- привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);

привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;

- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относится строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление - это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение - раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть - это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение - данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один - на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое - 25 мм, правое - 15 мм, нижнее - 20 мм, верхнее - 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада.

Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента.

В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую

Отформатировано: По левому краю

литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

10.6 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторной работы

Лабораторное занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;

развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;

выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Учебные дисциплины, по которым планируется проведение лабораторных занятий и их объемы, определяются рабочим учебным планом по направлению подготовки.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

Основными целями лабораторных занятий являются:

установление и подтверждение закономерностей;

проверка формул, методик расчета;

установление свойств, их качественных и количественных характеристик;

ознакомление с методиками проведения экспериментов;

наблюдение за развитием явлений, процессов и др.

В ходе лабораторных занятий у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания) или компьютерных классах.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

инструктаж, проводимый преподавателем;

самостоятельная деятельность учащихся;

обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторное задание (работа) может носить репродуктивный, частично поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировок), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся не пользуются подробными инструкциями, им не задан порядок выполнения необходимых действий, от учащихся требуется самостоятельный подбор оборудования, выбор способов выполнения работы, инструктивной и справочной литературы.

Работы, носящие поисковый характер, отличаются тем, что учащиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

~~По каждому лабораторному заданию (работе) преподавателем учебной дисциплины разрабатываются методические указания по их проведению.~~

~~По лабораторной работе репродуктивного характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~используемое оборудование, аппаратуру, материалы и их характеристики;~~

~~основные теоретические положения ;~~

~~порядок выполнения конкретной работы;~~

~~образец оформления отчета (таблицы для заполнения; выводы (без формулировок));~~

~~контрольные вопросы;~~

~~учебную и специальную литературу.~~

~~По лабораторной работе частично-поискового характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~основные теоретические положения.~~

~~Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.~~

~~При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одну и ту же работу.~~

~~При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.~~

~~При индивидуальной форме организации занятий каждый выполняет индивидуальное задание.~~

~~Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета.~~

~~Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Теория химических процессов органического синтеза

~~**Органическая химия**~~

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

профиль ~~подготовки **Химическая**~~подготовки Химическая **технология органических веществ**

Дисциплина **Теория химических процессов органического синтеза** является дисциплиной профиля модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология**. Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью и задачей изучения дисциплины состоят в приобретении знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций в рамках освоения теоретического и практического материала: путем овладения методами теоретического анализа ключевых процессов органического синтеза; эффективным использованием физико-химической информации, баз данных и методов расчета; формированием мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции (ОПК-3) и профессиональной компетенции (ПК-16).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общим теоретическим анализом процессов органического синтеза, выработкой рекомендаций по условиям ведения процесса, специфике его технологии и аппаратурного оформления.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия (в том числе коллоквиум) и самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости – отчет по лабораторным работам, коллоквиум, выполнение расчетной работы и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, 4 часа лабораторных работ, 4 часа практических занятий и 195 часов самостоятельной работы студента.

~~Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественнонаучному модулю 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.~~

~~Требования к уровню освоения содержания дисциплины~~

~~Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 выпускника.~~

~~Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:~~

~~получением знаний о принципах классификации и номенклатуре органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций;~~

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру, междустрочный, одинарный

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: междустрочный, одинарный

~~свойствах основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;~~

~~приобретением умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;~~

~~овладением экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.~~

~~Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации,~~

~~Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам и промежуточная аттестация в форме экзамена.~~

~~Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часов, практические занятия 4 часов, лабораторные работы 4 часов и самостоятельная работа студента 303 часа.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

По дисциплине Технология производства смазочных масел и специальных продуктов

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Технология производства смазочных масел и специальных продуктов** является дисциплиной профиля модуля 4 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачи изучения дисциплины: приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций, формирование у студента мотивационной установки на постоянное совершенствование своей профессиональной и общекультурной компетентности.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

- знания требований стандартов к товарным смазочным маслам, парафинам и церезинам, поточных схем производств смазочных масел, парафинов и церезинов, эксплуатационных свойств смазочных масел, назначений и видов присадок к маслам, составов, механизмов действия и способов получения присадок, синтетических масел, перспектив развития процессов производства масел, аппаратного и технологического оформления процессов производства масел и специальных продуктов; о видах вспомогательных веществ для полимеров, топлив и масел, их назначении и требованиях, которым эти вещества должны удовлетворять, о химической структуре и механизме действия вспомогательных материалов, о методах производства стабилизаторов;
- умения разрабатывать рациональные технологические схемы процессов производства масел, определять качество и эксплуатационные свойства масел с помощью, сопровождающей документации и требований существующих нормативов, составлять материальные балансы изучаемых процессов; исходя из условий эксплуатации и переработки полимера, подбирать структуру стабилизатора, на основе анализа механизма действия стабилизатора выявлять связь его эффективности от структуры; подбирать эффективные присадки для топлив и масел для улучшения эксплуатационных характеристик.
- навыки пользования специальной и справочной литературой, сбора, обработки и анализа информации, формирования технологических схем производства органических веществ, используемых в качестве присадок и стабилизаторов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1, ПК-20 выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме - собеседования по практическим занятиям, выполнения индивидуальных заданий;
- промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельной работы студента 163 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине **Элективные курсы по физической культуре**

направление 18.03.01 Химическая технология
профиль Химическая технология органических веществ.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина Элективные курсы по физической культуре является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки студентов по направлению 18.03.01 *Химическая технология* профилю подготовки *Химическая технология органических веществ*. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика и менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;

ОК-8 – Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание элективных курсов охватывает:

научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценности физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *практические занятия, самостоятельная работа студента.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации дважды в семестре по результатам текущего контроля знаний и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (8 часов), контроль (8 часа) и самостоятельная работа студента (312 часов).

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Методы разделения смесей органических соединений

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Методы разделения смесей органических соединений** является дисциплиной профиля учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой Химия и химическая технология филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Целью освоения дисциплины **Методы разделения смесей органических соединений** является формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления, производственно-технологической, проектно-конструкторской деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенций (ПК-1) выпускника. В результате изучения дисциплины выпускник должен обладать способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами физических методов разделения углеводородов (ректификация, адсорбция, абсорбция и т.д.).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: **в**ыполнение практического расчета ;
- промежуточная аттестация в форме устного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические 4 часа, самостоятельная работа студента 132 часа.

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

_____ Г.И. Заболотни
“_____“ _____2017 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02.05 Органическая химия

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) **18.03.01 Химическая технология**

(код и наименование направления подготовки (специальности)

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Профиль подготовки (специализация) Химическая технология органических веществ

(год начала подготовки – 2017)

Форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра «НФ-Химия и химическая технология»

Кафедра-разработчик рабочей программы «НФ-Химия и химическая технология»

(название)

Курс	Трудоемкость, час./з.е.	Контактная работа Аудиторная			СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)
		Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час. КСР в СРС, час.		
3	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9
Итого	324/9	4	4	4 -	303	Экзамен, 9

Отформатировано: Различать колонтитулы: первой страницы

Отформатированная таблица

Отформатировано: По центру

~~**Новокуйбышевск, 2017**~~

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению (специальности) **18.03.01 Химическая технология** профилю (специализации) подготовки **Химическая технология органических веществ** и учебного плана филиала «СамГТУ» в г.Новокуйбышевске.

Составитель рабочей программы кафедра «ПФ-Химия и химическая технология»

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «ПФ-Химия и химическая технология»
(наименование кафедры-разработчика)
«___»_____20__ г. протокол № _____

Заведующий кафедрой
«___»_____20__ г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП
«___»_____20176 г. _____ А.Г. Назмутдинов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник УО
«___»_____20176 г. _____ Н.А. Сухова
(подпись) (Ф.И.О.)

~~СОДЕРЖАНИЕ~~

~~1. Планируемые результаты обучения~~
~~2. Место дисциплины в структуре ОПОП~~
~~3. Объем и содержание дисциплины~~
~~4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся~~
~~5. Основная и дополнительная учебная литература~~
~~6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»~~
~~7. Информационные технологии~~
~~8. Материально-техническое обеспечение дисциплины~~
~~9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся~~
~~10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины~~

~~Приложение 1. Аннотация рабочей программы~~

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП (Таблица 2)

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общекультурные компетенции		
ОПК-2	Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	Знать: – строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, – основные закономерности протекания химических процессов, – основные понятия и методы математического анализа, элементов теории уравнений математической физики для понимания окружающего мира и явлений природы З (ОПК-2) Уметь: – использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем применительно к реальным процессам, – использовать основные химические законы для понимания окружающего мира и явлений природы У (ОПК-2) Владеть: – теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов, – экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений для понимания окружающего мира и явлений природы В (ОПК-2)

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

ОПК-3	Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Знать: – строение вещества, природу химических связей в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире З (ОПК-3) Уметь: – проводить анализ химического вещества, – использовать основные химические законы, – прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях для понимания свойств материалов и механизма химических процессов У (ОПК-3) Владеть: – теоретическими методами описания простых и сложных веществ на основе строения их атомов, – методами проведения химического анализа, – экспериментальными методами определения свойств веществ и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире В (ОПК-3)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественно-научному циклу модуля Б2 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Таблица 2

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	ОПК-2 Готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для	Общая и неорганическая химия. Физика. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия Коллоидная химия	Критические свойства органических соединений Физико-химические свойства растворов. Государственная итоговая аттестация

Отформатировано: Шрифт: 11 пт

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Без интервала, Отступ: Первая строка: 0 см

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По центру

Отформатированная таблица

	понимания окружающего мира и явлений природы		
2	ОПК-3 – Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Общая и неорганическая химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Физическая химия. Коллоидная химия Критические свойства органических соединений. Теория химических процессов органического синтеза. Физико-химические свойства растворов.	Стехиометрия, материальные и энергетические расчеты в химической технологии. Мировые тенденции в развитии технологии органического синтеза. Методы разделения смесей органических соединений. Промышленный органический синтез Сырьевые процессы отрасли. Газохимия Государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часов.

Таблица 3

Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
Контактная работа	12	12
Аудиторная контактная работа (всего)	24	24
в том числе: лекции	4	4
практические занятия(ПЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (всего) **	303	303
Контроль	9	9
ИТОГО: час. з.е.	324 9	324 9

Отформатировано: русский

Отформатировано: без подчеркивания

Отформатировано: без подчеркивания

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0,07 см

Отформатировано: По центру, Отступ: Первая строка: 0 см

3.2. Содержание дисциплины

В разделе приводится полный перечень тем, подлежащих усвоению при изучении данной дисциплины, структурированный по видам занятий в рамках разделов дисциплины. Номер раздела дисциплины и объем часов приводится в соответствии с таблицей 4.

Таблица 5

Лекции

№ лекции	Номер раздела	Тема лекции	Трудоемкость, час
1	1	**Тема Раздел 1. Предмет органической химии. Классификация реагентов и реакций. Номенклатура.** 1.1. Теория химического строения А.М. Бутлерова. Эмпирические, молекулярные и структурные формулы органических соединений. Виды представления структурных формул. Изомерия органических соединений и ее типы. Понятие гомологии. Классификация органических соединений. Ациклические, циклические и гетероциклические соединения. Понятие функциональной группы. Основные классы органических соединений Номенклатура органических соединений (заместительная, ИЮПАК). Названия и старшинство функциональных групп. Составление названий органических соединений. Классификация и номенклатура органических реакций (по направлению, механизму, молекулярности). По направлению. Без изменения углеродного скелета: реакции замещения, присоединения, отщепления, перегруппировки, окисления и восстановления. С изменением углеродного скелета: изомеризация, циклизация, раскрытие цикла, изменение размера цикла и длины углеродной цепи. Понятие механизма химической реакции, переходное состояние, энергия активации, интермедиат, лимитирующая стадия. Классификация реакций по механизму. Гомолитические реакции, строение и устойчивость радикалов. Гетеролитические реакции (нуклеофильные и электрофильные реакции и реагенты). Строение и устойчивость карбокатионов и карбанионов. Синхронные (электроциклические) реакции. Образование циклов, перегруппировки, фрагментации. Понятие об иных промежуточных частицах: катион- радикалы, анион-радикалы. Одноэлектронный перенос, потенциал ионизации, сродство к электрону. Карбены, нитрены. По молекулярности, примеры реакций.	1
2	2	РазделТема 2. Углеводороды. 2.1. Насыщенные или предельные углеводороды (парафины, алканы). Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Промышленные способы получения: из природных источников, крекинг, синтез Фишера-Тропша. Методы синтеза: гидрирование непредельных углеводородов, восстановление галогенпроизводных, протолиз реактивов Гриньяра, реакция Вюрца (механизм), анодный синтез	

Отформатировано: По ширине, Запрет висячих строк

Отформатировано: без нумерации, Запрет висячих строк

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатировано: По левому краю, интервал после: 0 пт, Запрет висячих строк

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: интервал после: 0 пт, Запрет висячих строк

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см, интервал Перед: 0 пт, Запрет висячих строк

		~~Кольбе (механизм), декарбоксилирование карбоновых кислот. Физические свойства алканов. Характеристика связей С-С и С-Н в алканах. Химические свойства. Реакции замещения: галогенирование, нитрование, сульфохлорирование и сульфоокисление. Радикальный механизм реакций. Понятие о цепных реакциях. Селективность радикальных реакций. Полное и неполное окисление алканов. Распад первичных, вторичных и третичных гидроперекисей. Реакции с серой и озоном. Пиролиз и крекинг алканов (механизм). Дегидрирование, дегидроциклизация и изомеризация алканов.~~ ~~2.2. Этиленовым углеводороды (алкены, олефины). Ароматические соединения.~~ ~~Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Способы получения олефинов: дегидрирование, пиролиз и крекинг алканов, дегидратация спиртов (механизм), дегидрогалогенирование алкилгалогенидов (механизм). Правило Зайцева. Дегалогенирование вицдигалогенпроизводных. Реакции Гофмана, Виттига, Хека, селективное восстановление алкинов.~~ ~~Физические свойства олефинов. Природа двойной связи. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения. Гидрирование алкенов. Правило Лебедева. Электрофильное присоединение (AdE). Правило Марковникова. Реакции с галогенами (механизм, стереохимия), галогеноводородами (би и тримолекулярный механизм). Гидратация алкенов (механизм). Промышленный метод синтеза этанола. Присоединение хлорноватистой кислоты, нитрозилхлорида.~~ ~~Радикальные реакции: присоединение галогенов, бромистого водорода по Харашу (механизмы). Гидроборирование алкенов. Гидроформилирование олефинов. Метатезис алкенов. Реакции присоединения карбенов. Окисление алкенов до оксиранов и до диолов по Вагнеру. Вакер-процесс. Озонолиз алкенов. Исчерпывающее окисление алкенов. Аллильное галогенирование и окисление. Аллильный радикал. Окислительный аммонолиз алкенов. Изомеризация алкенов. Полимеризация. Понятия полимер, олигомер, мономер, элементарное звено, степень полимеризации. Теломеризация и сополимеризация. Радикальная, катионная, анионная и координационная (механизмы) полимеризация алкенов. Стереорегулярные полимеры.~~ ~~Тема 2.3. Ароматические соединения.~~ ~~Классификация аренов. Ароматичность. Строение бензола. Развитие представлений о строении бензола. Формула Кекуле. Правило Хюккеля. Ароматические катионы и анионы. Конденсированные ароматические углеводороды, нафталин, азулен и т.д.). Гетероциклические ароматические соединения. Критерии ароматичности: энергетический, магнитный, структурный.~~	~~1~~

		Одноядерные ароматические углеводороды. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения аренов: из каменноугольной смолы, нефти. Ароматизация нефти, дегидроциклизация алканов. Лабораторные методы синтеза: реакция Вюрца-Фиттига, алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу, восстановление жирноароматических кетонов, протолиз арилмагнийгалогенидов, из циклоалканов и алкинов. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения. Общие представления о механизме реакций, понятие о π- и σ-комплексах. Энергетическая диаграмма. Влияние природы заместителя на ориентацию и скорость реакции электрофильного замещения. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители. Факторы парциальных скоростей. Согласованная и несогласованная ориентация заместителей в ароматическом кольце. Галогенирование. Механизм реакции галогенирования аренов. Сульфирование. Механизм реакции. Обратимость реакции сульфирования. Нитрование. Механизм реакции нитрования. Получение полинитросоединений. Понятие об ипсо-замещении. Алкилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Побочные процессы: изомеризация алкилирующего агента и конечных продуктов. Ацилирование аренов по Фриделю-Крафтсу. Механизм реакции. Формилирование по Гаттерману-Коху, Губену-Гешу и другие родственные реакции. Реакции нуклеофильного и радикального замещения в бензольном кольце. Каталитическое гидрирование, восстановление аренов по Бёрчу, фотохлорирование бензола. Реакции замещения водорода в боковой цепи алкилбензолов на галоген, нитрогруппу. Окисление бензола. Окисление алкилбензолов до карбоновых кислот. Окислительный аммонолиз толуола.	
3	3	Тема Раздел 3. Производные углеводородов *3.1.* Одно- и многоатомные спирты, и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура. Способы получения: гидролиз галогеналканов и эфиров, гидратация и гидроборирование алкенов, восстановление карбонильных соединений и сложных эфиров, реакции Гриньяра, дезаминирование первичных аминов. Физические свойства спиртов. Спирты, как слабые ОН-кислоты. Реакции алкоголятов. Спирты, как основания Льюиса. Реакции нуклеофильного замещения гидроксильной группы: взаимодействие с галогенводородами, галогенидами фосфора, хлористым тионилом. Механизмы S_N1, S_N2. Образование сложных эфиров минеральных и карбоновых кислот. Межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация	1 1

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатировано: По левому краю, интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

		~~спиртов. Окисление первичных спиртов до альдегидов и карбоновых кислот, вторичных спиртов до кетонов. Дегидрирование спиртов.~~ ~~3.2. Альдегиды и кетоны.~~ ~~Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура.~~ ~~Способы получения: окисление и дегидрирование спиртов, гидролиз дигалогенпроизводных, из солей карбоновых кислот, окисление алкенов, из алкинов, из металлорганических соединений, окислительным расщеплением гликолей, реакция Роземунда. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида (Вакер-процесс), высших альдегидов (гидроформилирование), ацетона и циклогексанона.~~ ~~Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Окисление альдегидов и кетонов, реакция Байера-Виллигера. Реакции присоединения. Восстановление: каталитическое гидрирование, восстановление комплексными гидридами металлов. Диспропорционирование (реакции Канниццаро и Тищенко). Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород (вода, спирты, карбоновых кислот), серу (меркаптаны, бисульфит натрия), галогенсодержащих нуклеофилов (галогениды фосфора). Реакции альдегидов и кетонов с аммиаком. Восстановительное аминирование. Реакции присоединения отщепления аминов, гидроксиламина, гидразина и его производных. Присоединение синильной кислоты и реактивов Гриньяра.~~ ~~Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм. Окись мезитила, форон. Примеры смешанной конденсации. Конденсации формальдегида по Бутлерову и ацетона до мезитилена. Уротропин. Тримеризация и полимеризация альдегидов. Галогенирование альдегидов и кетонов: хлораль гидрат, галоформная реакция. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, дегидратация глицерина, гидратация винилацетилена, окисление алкенов и аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов.~~ ~~Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Особые свойства ароматических альдегидов. Галогенирование. Образование оснований Шиффа. Конденсация Кляйзена. Реакция Канниццаро. Реакция Перкина. Бензоиновая конденсация. Особые свойства ароматических кетонов.~~	

Отформатировано: русский

		Окисление. Восстановительная димеризация, реакции конденсации. Син-, анти-изомерия оксимов. Перегруппировка Бекмана. Капролактам. 3.3. Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: окисление первичных спиртов и альдегидов, гидролиз нитрилов и сложных эфиров; синтез на основе металлоорганических соединений; окисление высших парафинов, оксосинтез. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства. Ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Высшие жирные карбоновые кислоты	
4	4	**Тема Раздел 4. Гетероциклические соединения** Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, по Ю.К. Юрьеву (взаимные превращения гетероциклов). Особые способы получения фурана, пиррола, тиофена. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах: нитрование, сульфирование, галогенирование, формилирование, ацилирование. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен.	1
Итого:			4

Таблица 6

Практические занятия

№ занятия	Номер раздела	Тема практического занятия	Трудоемкость, час
1	3	*Альдегиды и кетоны.* Классификация. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия Номенклатура. Способы получения. Строение карбонильной группы. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние строения радикала на карбонильную активность. Химические свойства альдегидов и кетонов. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения, присоединения – отщепления. Енолизация альдегидов и кетонов. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислотной и щелочной среде, механизм.	

Добавлено примечание ([ШЕ1]): Часы не сходятся

Отформатированная таблица

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

		Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения водорода, галогеноводородов. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения. Влияние заместителей в ароматическом кольце на реакционную способность карбонильной группы. Химические свойства ароматических альдегидов	
2	3	Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства. Константа кислотности. Строение карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: синтез солей, сложных эфиров, ангидридов кислот, галогенангидридов, амидов. Галогенирование и окисление карбоновых кислот. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Классификация. Методы получения и химические свойства. Методы получения, свойства. Двухосновные карбоновые кислоты. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы. Кислотные свойства. Отношение к нагреванию. Двухосновные ненасыщенные кислоты – способы получения, физические и химические свойства. Замещенные карбоновые кислоты. Галогензамещенные кислоты. Альдегидо- и кетокислоты. Классификация, номенклатура, способы получения. Особые химические свойства. Ароматические карбоновые кислоты.	1
3	3	*Тема 3. Нитросоединения жирного и ароматического ряда.* Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение нитрогруппы. Химические свойства. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Отличие свойств ароматических нитросоединений от нитросоединений жирного ряда. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце.	1
4	4	*Тема 4. Гетероциклические соединения.* Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, пиррол, тиофен. Общие способы получения. Строение. Ароматичность пятичленных гетероциклов. Реакции электрофильного замещения в пятичленных ароматических гетероциклах. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей и кислот.	1
		Итого:	64

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Слева: 0 см

Отформатировано: русский

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю, Справа: 0,04 см, интервал Перед: 1,9 пт

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: Шрифт: не курсив

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По левому краю

Отформатировано: По центру

Таблица 7

Лабораторные работы

№ занятия	Номер раздела	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	1	**Лабораторная работа № 1.** **Общие методы и приемы работы в лаборатории органической химии**. Перекристаллизация органических веществ. Определение температуры плавления. Тонкослойная хроматография.	1
2	3	**Лабораторная работа №2.** **Галогенирование**. Бромистый этил. Бромистый бутил.	1
3	3	**Лабораторная работа № 3.** **Окисление.** Ацетон. *пара* Бензохинон. Бензойная кислота.	1
4	3	**Лабораторная работа № 4.** **Ацилирование.** Ацетанилид.α Нафтилацетат. Этилацетат. Бутилацетат.	1
5	3	**Лабораторная работа № 5.** **Нитрование.** α Нитронафталин. Пикриновая кислота.	1
6	3	**Лабораторная работа № 6** **Восстановление.** Анилин. α-Аминонафталин. Реакция Канниццаро.	2
		Итого:	4

Таблица 8

Самостоятельная работа студентаРаздел дисциплины	Под-раздел	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Раздел 1	1.1	**Подготовка к лабораторной работе № 1** **Оформление отчета**	4
	1.2	Подготовка к практическим занятиям	4
	1.3	**Самостоятельное конспектирование материала по теме** **Классификация реагентов и реакций. Номенклатура** Основные этапы развития органической химии. Основные сырьевые источники органических соединений.	6
Раздел 2	2.1	Самостоятельно конспектирование материала по теме **Углеводороды** **Тема. 2.3. Углеводороды с двумя этиленовыми связями (алкадиены).** Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Классификация диеновых углеводородов. Диены с кумулированными двойными связями. Аллен. Строение кумуленов. Способы получения. Химические свойства. Реакция присоединения к алленам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, димеризация, изомеризация. Диены с сопряженными двойными связями. Способы получения дивинила (дегидрирование бутан-бутиленовой фракции, по Лебедеву, конденсация нефтяных газов) и изопрена (из ацетона и ацетилена по Фаворскому, из изобутилена и формальдегида по Принсу). Физические свойства сопряженных диенов. Особенности строения	12

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Добавлено примечание ([ШЕ2]): Часы не сходятся

Отформатировано: Шрифт: не полужирный

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: По центру

Отформатированная таблица

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

		(π,π-сопряжение, резонансные структуры, S-цис- и S-транс-конформации). Химические свойства 1,3-диенов. Каталитическое гидрирование и восстановление химическими восстановителями. Галогенирование и гидрогалогенирование 1,3-диенов. Аллильный катион. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения, механизм, направление реакции в условиях термодинамического и кинетического контроля. Присоединение гипогалогенитов. Окисление и озонолиз. Реакция Дильса-Альдера. Димеризация диенов. Полимеризация и сополимеризация диенов. Натуральный и синтетический каучуки.Тема 2.4. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Природа тройной связи. Промышленные способы получения ацетилена: из карбида кальция, пиролизом и неполным окислением метана, из оксида углерода. Методы синтеза алкинов: из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена. Физические свойства алкинов. Строение и химические свойства. С-Н кислотность алкинов. Сравнение реакционной способности алкинов и алкенов. Восстановление алкинов до цис- и транс-алкенов. Реакция электрофильного присоединения галогенов и галогеноводородов. Реакция Кучерова. Реакции нуклеофильного присоединения спиртов (механизм реакции), синильной и уксусной кислот. Образование ацетиленидов, реактивы Иоцича, их применение в органическом синтезе. Реакция терминальных алкинов с кетонами, альдегидами (реакция Фаворского) и гипохлоритом натрия. Изомеризация алкинов. Карбонилирование алкинов. Окислительная димеризация терминальных алкинов в присутствии солей меди. Окисление алкинов. Типы олигомеризации и полимеризации ацетилена и его гомологов.	
	2.2	**Подготовка к экзамену**	8
		Итого:	303

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Перечень заданий для СРС:

1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β-Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.
4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.

Отформатировано: Цвет шрифта: Авто

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: По ширине

6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероауксин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: Отступ: Слева: 14,98 см

5. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Таблица 9

Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во, экз.
	Основная литература		
1	Титаренко А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html. — ЭБС «IPRbooks» Петров А.А., Бальян Х.В., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов. — М: Альянс, 2012. — 622 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс
2	Найденко Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Найденко Е.С. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 91 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44674.html. — ЭБС «IPRbooks»Травень В.Ф. Органическая химия: Учебник для вузов в 3-х томах. — М.: БИНОМ, 2013. — Т.1. — 368 с., Т.2. — 517 с., Т.3. — 392 с.	ЭБС «IPRbooks»НТБ СамГТУ	Электронный ресурс Электронный ресурс
	Дополнительная литература		
1	Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ким А.М. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 844 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65281.html. — ЭБС «IPRbooks» Шабаров Ю.С. Органическая химия: Учебник для вузов. — СПб: Лань, 2011. — 846 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
2	Горленко В.А. Органическая химия. Часть I-II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горленко В.А., Кузнецова Л.В., Янькина Е.А. — Электрон. текстовые данные. — М.: Прометей, 2012. — 294 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18592.html. — ЭБС «IPRbooks»Ли Дж. Дж. Именные реакции. Механизмы органических реакций. / Пер. с англ. В.М. Демьянович. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 456 с.	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлектронный ресурс
3	Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин А.П. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. — 184 с. — Режим доступа:	ЭБС «IPRbooks» НТБ СамГТУ	Электронный ресурсЭлект-

Добавлено примечание ([ШЕЗ]): Этих изданий нет в НТБ СамГТУ

	http://www.iprbookshop.ru/22541.html. – ЭБС «IPRbooks»Реутов О.А., Курц А.А., Бутин К.П. Органическая химия. В 4-х частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012-2013 гг.		ронный ресурс
4	Производные углеводородов: Текст лекций / И.К. Моисеев, М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева. – Самара: СамГТУ, 2007. – 175 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
5	Функциональные производные углеводородов: Текст лекций/ М.Н. Земцова, О.Н. Нечаева, И.К.Моисеев; Самар. гос. тех. ун-т. Самара, 2006.165 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
Учебно-методическая литература			
1	Нитрование: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара: СамГТУ, 2007. – 99 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
2	Окисление: Практикум / Осянин В.А., Климочкин Ю.Н. – Самара. СамГТУ, 2006. – 89с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
3	Галогенирование: Учеб. пособ. / М.Н. Земцова, Ю.Н. Климочкин. – Самара: СамГТУ, 2007. – 84 с.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс
4	Альбицкая В.М., Серкова В.И. Задачи и упражнения по органической химии: учебное пособие - М.: АльянС,2009-207с. 25 экз.	НТБ СамГТУ	Электронный ресурс

6. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Компьютер с Интернетом, являясь информационно-телекоммуникационной средой, предоставляет обучающимся доступ к базам данных научных электронных библиотек, университетской библиотеке, электронной библиотеки трудов сотрудников университета, университетской информационной системе, а также к локальной сети филиала, где размещены учебно-методические материалы для изучения дисциплин.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» направлены на помощь при выполнении контрольных, практических работ, самостоятельной работы студентов, в том числе при подготовке курсовых работ.

- ЭБС «Лань» – электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг, издательства «Лань» и др. ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам, необходимо зарегистрировать личный кабинет на сайте htpp://e.lanbook.com/ с компьютеров филиала. Логин и пароль личного кабинета создается самостоятельно. После регистрации можно пользоваться коллекциями ЭБС издательства «Лань» с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

- Электронно-библиотечная система IPRbooks (доступ по паролю и логину) через сайт филиала www.iprbookshop.ru;

- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (регистрация не требуется, доступна с компьютера, подключенного к сети Интернет в зданиях филиала университета);

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (доступ открыт с компьютеров филиала).

Русскоязычные базы данных:

- Всероссийский Институт научной и технической информации (ВИНИТИ).
- РОСПАТЕНТ – база данных патентов и изобретений.
- Консультант Плюс (правовые документы).

- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.).
- Система «Техэксперт» (профессиональная справочная система, включает в себя нормативно-техническую документацию, нормативно-правовые акты и др.).
- eLIBRARY.RU (НЭБ – научная электронная библиотека) – содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию, режим доступа htpp://elibrary.ru.

ХиМиК.ru – www.xumuk.ru – химическая энциклопедия представляет собой научно-справочный документ по химии и химической технологии, рассчитанный на широкий круг.

Зарубежные базы данных:

- Scopus (Elservier) – библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях по техническим, и гуманитарным наукам (htpp://www.scopus.com).
- Reaxys – информационный ресурс для химиков (www.reaxys.com).

7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для проведения различных видов занятий используются следующие программные продукты и информационные справочные системы:

- ACD/ChemSketch (изображение химических реакций и соединений)
- MS Office, Word, Excel, Windows (офисные программы)

Информационные технологии (средства) используются студентами также в ходе самостоятельного изучения материала, при подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска), имеется выход в Интернет

2. Практические занятия:

• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, интерактивная доска)

3. Лабораторные работы:

• учебная лаборатория «Технология органического синтеза», оснащенная вытяжными шкафами, штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромеханическими и электромагнитными мешалками), водоструйными насосами, приборами для определения температуры плавления органических соединений, химическими реактивами и другим необходимым оборудованием для выполнения лабораторных работ

4. Прочее:

• рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

• рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет; предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурной общепрофессиональных компетенций: ОПК-2 , ОПК - 3 .

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (Таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложения 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Код и наименование контролируемой компетенции	Этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства
	ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы		

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине **Органическая химия** направления / специальности подготовки **18.03.01 Химическая технология**, профилю **Химическая технология органических веществ** определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

Отформатировано: По ширине, Отступ: Первая строка: 1,25 см, интервал после: 0 пт, междустрочный, множитель 1,3 ин

Добавлено примечание ([ШЕ4]): Названия разделов

Добавлено примечание ([ШЕ5]): Названия оценочных средств

Отформатировано: Шрифт: Times New Roman, 11 пт

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатированная таблица

Отформатировано: Шрифт: 11 пт

Отформатировано: Отступ: Первая строка: 0 см, интервал после: 0 пт

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Шрифт:

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенции	Оценочные средства					
	Текущий контроль			Промежуточный контроль (экзамен)		
	Оценочное средство 1	Оценочное средство 2 Оценочное средство 3		Вопросы к экзамену		
ОПК-2 Готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З (ОК-2) 1; У(ОК-2) 1; В(ОК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1	З (ОПК-2); У(ОПК-2); В(ОПК-2)З(ОПК-2) 1; У(ОПК-2) 1; В(ОПК-2) 1
ОПК-3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	З (ОПК-3); 1; У(ОПК-3) 1; В(ОПК-3) 1	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3) З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)		З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3) З (ОПК-3); У(ОПК-3); В(ОПК-3)	

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций (промежуточного контроля)

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения

Отформатированная таблица

Отформатировано: По центру

~~(дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.~~

~~Форма оценки знаний: оценка – 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия, практика оцениваются: «зачет», «незачет». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.~~

~~**Шкала оценивания:**~~

~~**«Зачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_51_%* и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.~~

~~**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций __85__% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на *_61__%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;~~

~~**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций *__51_%* и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;~~

~~**«Неудовлетворительно» «Незачет»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем *_51_%* (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.~~

~~Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.~~

~~Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл.~~

~~Таблица 4~~

~~**Интегральная оценка**~~

~~Критерии~~	~~Традиционная оценка~~	~~Балльно-рейтинговая оценка~~
~~5~~	~~5~~	~~86—100~~
~~4~~	~~4~~	~~61-85~~

~~3~~	~~3~~	~~51-60~~
~~2 и 1~~	~~2, Незачет~~	~~0-50~~
~~5, 4, 3~~	~~Зачет~~	~~51-100~~

~~Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.~~

~~Показатели и критерии оценки достижений студентом запланированных результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации~~

~~Оценка, уровень~~	~~Критерии~~
~~«отлично», повышенный уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций~~
~~«хорошо», пороговый уровень~~	~~Студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций~~
~~«удовлетворительно», пороговый уровень~~	~~Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой~~
~~«неудовлетворительно», уровень не сформирован~~	~~При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины~~

~~9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы~~

~~9.3.1 Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)~~

~~1. Альдегиды и кетоны жирного ряда. Изомерия. Номенклатура. Способы получения: из спиртов, галогенпроизводных, непредельных углеводородов, на основе металлорганических соединений, вицгликолей, из нитросоединений и ацилгалогенидов. Промышленное получение формальдегида, ацетальдегида, ацетона и циклогексанона.~~

~~2. Химические свойства альдегидов и кетонов: реакция галогенирования, галоформная реакция. Кислотный и основной катализ енолизации. Кето-енольная таутомерия. Альдольно-кротоновая конденсация альдегидов и кетонов в кислой и щелочной среде, механизм реакций. Аминометилирование альдегидов и кетонов по Манниху.~~

~~3. Строение карбонильной группы, ее полярность и поляризуемость. Центры реакционной способности альдегидов и кетонов. Влияние природы и строения радикала на карбонильную активность. Общие представления о механизме нуклеофильного присоединения по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Кислотный и основной катализ. Реакции присоединения кислород , серу , галоген и азотсодержащих (присоединения отщепления) нуклеофилов по карбонильной группе альдегидов и кетонов. Взаимодействие с синильной кислотой и реактивами Гриньяра.~~

~~4. Восстановление альдегидов и кетонов. Окисление альдегидов и кетонов, реагенты окисления. Окисление кетонов по Байеру-Виллигеру. Диспропорционирование карбонильных соединений: реакция Канниццаро, конденсация Тищенко. Полимеризация альдегидов. Триоксан, параформальдегид, параальдегид, метаальдегид. Реакция Бутлерова (уротропин). Феноло-формальдегидные смолы.~~

~~5. Непредельные альдегиды и кетоны. Методы получения: конденсации, окисление аллиловых спиртов. Сопряжение связей С=С и С=О. Химические свойства. Реакции 1,2- и 1,4-~~

Отформатировано: Отступ: Слева: 0 см, Первая строка: 1,25 см

Отформатировано: По левому краю, Отступ: Первая строка: 1 см

~~присоединения металлорганических соединений, цианистого водорода, галогеноводородов. Сопряженное присоединение по Михаэлю.~~

~~6. Ароматические альдегиды и кетоны. Способы получения: из углеводородов, спиртов, галогенпроизводных, реакции Гаттермана-Коха, Фриделя-Крафтса, формилирования ароматических соединений. Реакции Канниццаро, Перкина. Бензоиновая конденсация. Реакции электрофильного замещения по бензольному кольцу. Диальдегиды и дикетоны. Способы получения. Глиоксаль, диацетил, ацетилацетон, ацетоцилацетон. Особенности химического поведения.~~

~~7. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура.~~

~~Способы получения: из спиртов, альдегидов и углеводородов; гидролиз нитрилов и других производных карбоновых кислот; синтез на основе металлоорганических соединений. Получение муравьиной и уксусной кислот. Строение карбоксильной группы. Кислотные свойства, ассоциация и диссоциация. Константа кислотности. Строение карбоксилат аниона. Влияние заместителей на константу кислотности. Реакции карбоксильной группы: взаимодействие с металлами, солями, оксидами металлов.~~

~~8. Химические свойства карбоновых кислот. Образование галогенангидридов, сложных эфиров, амидов. Галогенирование карбоновых кислот. Электролиз солей карбоновых кислот по Кольбе. Окисление карбоновых кислот. Высшие карбоновые кислоты. Ароматические карбоновые кислоты. Влияние бензольного кольца, заместителей и пространственных факторов на кислотность. Орто-эффект. Способы получения, химические свойства. Салициловая кислота.~~

~~9. Производные карбоновых кислот. Ряд реакционной способности. Реакция нуклеофильного замещения по карбонильной группе. Механизм. Галогенангидриды. Получение. Свойства: взаимодействие с нуклеофильными реагентами, восстановление по Розенмунду и комплексными гидридами металлов. Ангидриды карбоновых кислот. Способы получения и реакции с нуклеофилами. Кетен, получение и свойства. Дикетен.~~

~~10. Сложные эфиры. Методы получения. Этерификация карбоновых кислот (механизм). Реакции сложных эфиров: гидролиз (механизм кислотного и основного катализа), переэтерификация, реакции с азотистыми нуклеофилами; взаимодействие с магнийорганическими соединениями, восстановление комплексными гидридами металлов; сложноэфирная конденсация Кляйзена. Ортоэфиры.~~

~~11. Амиды. Классификация и номенклатура. Методы получения: из других производных карбоновых кислот. Свойства: гидролиз, восстановление, дегидратация амидов. Галогенирование амидов, перегруппировка Гофмана. Взаимодействие амидов с азотистой кислотой. Гидразиды. Гидроксамовые кислоты. Мочевина. Нитрилы. Методы получения: дегидратация амидов и оксимов, алкилирование цианид-иона, из солей диазония, окислительным аммонолизом. Свойства: гидролиз, аммонолиз, восстановление, реакции с магнийорганическими соединениями. Реакция Губена-Геша. Образование имидатов (реакция Пиннера).~~

~~12. Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза: из галоген- и оксикислот, непредельных нитрилов, реакция Перкина. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты. Полиметилметакрилат. Непредельные кислоты масел. Двухосновные ненасыщенные кислоты — малеиновая, фумаровая, их физические и химические свойства. Малеиновый ангидрид, получение, применение. Ацетиленкарбоновая кислота. Двухосновные ароматические кислоты. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид. Полиэтилентерефталат.~~

~~13. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Номенклатура, гомологический ряд. Методы синтеза: окислительное расщепление циклических соединений, окисление диолов и диальдегидов. Щавелевая кислота. Янтарная кислота, ее ангидрид. N-Бромсукцинимид. Адипиновая кислота. Конденсация Дикмана. Ацилоиновая конденсация. Отношение~~

~~двухосновных кислот к нагреванию. Малоновая кислота. Малоновый эфир. Способы получения. Реакция Михаэля, конденсация с альдегидами и кетонами (Кнёвенагель).~~

~~14. Галогензамещенные кислоты. Классификация. Способы получения. Физические и химические свойства. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена. Гидроксикислоты. Классификация. Способы получения α- и β-гидроксикислот. Реакции по карбоксильной- и гидроксильной группам. Отношение α-, β- и γ-гидроксикислот к нагреванию (образование лактидов, непредельных кислот, лактонов). Молочная, винная, яблочная, лимонная кислоты. Ароматические гидроксикислоты. Способы получения (карбоксилированием феноляторов по Кольбе-Шмидту), химические свойства. Салициловая кислота, аспирин.~~

~~15. Кетокислоты. Классификация, способы получения и химические свойства. Пировиноградная кислота. Ацетоуксусный эфир. Кето-енольная таутомерия. Синтезы на основе ацетоуксусного эфира. Натрийманоновый эфир. Строение и реакционная способность енолят-аниона. Синтезы с малоновым эфиром.~~

~~16. Нитросоединения жирного ряда. Классификация. Способы получения. Строение нитрогруппы. Физические свойства. Химические свойства. Кислотность и таутомерия первичных и вторичных нитросоединений. Нитроновые эфиры. Реакции нитроалканов с концентрированными и разбавленными кислотами, со щелочами, с азотистой кислотой, галогенами, конденсации с карбонильными соединениями. Нитроалканы в реакции Михаэля. Восстановление нитросоединений. Применение нитросоединений.~~

~~17. Ароматические нитросоединения. Способы получения. Механизмы реакций нитрования в ароматическое кольцо и боковую цепь. Восстановление нитроаренов в кислой, нейтральной и щелочной среде. Бензидиновая перегруппировка. Влияние нитрогруппы на реакционную способность бензольного кольца и других заместителей в бензольном кольце. Нитробензол. Нитротолуолы. Применение ароматических нитросоединений.~~

~~18. Классификация, изомерия, номенклатура аминов. Способы получения аминов жирного ряда: реакциями алкилирования, восстановления. Перегруппировки Шмидта, Гофмана и Курциуса. Физические свойства. Строение аминов. Химические свойства. Основность. Реакции аминов с минеральными кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимодействие алифатических аминов с азотистой кислотой. Окисление и галогенирование аминов. Четвертичные аммониевые основания.~~

~~19. Ароматические амины. Способы получения. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов. Влияние на основность аминов заместителей в ароматическом ядре. Химические свойства. Взаимодействие ароматических аминов с азотистой кислотой. Основания Шиффа. Реакции электрофильного замещения в бензольном ядре ароматических аминов, защита аминогруппы. Красители трифенилметанового ряда.~~

~~20. Общие представления об алифатических диазо- и азосоединениях. Классификация. Способы получения диазоалканов. Строение диазометана. Диазоуксусный эфир. Химические свойства алифатических диазосоединений. Перегруппировка Вольфа. Алифатические азосоединения. Получение, свойства, термическая устойчивость.~~

~~21. Ароматические диазосоединения. Реакция диазотирования. Механизм, нитрозирующие агенты. Строение солей диазония. Кислотно-основные равновесия с участием катиона диазония. Реакции с выделением азота. S N 1 Механизм. Реакции радикального замещения диазогруппы. Реакции без выделения азота. Азосочетание. Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.~~

~~22. Гетероциклические соединения. Классификация гетероциклов, номенклатура. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Фуран, способы получения. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции присоединения. Отношение к действию окислителей~~

~~и кислот. Реакции, характеризующие фуран как диен. Тиофен. Общие способы получения. Получение в промышленности. Строение. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения, присоединения, раскрытия цикла. Взаимные переходы в пятичленных ароматических гетероциклах.~~

~~23. Пиррол. Общие способы получения: из 1,4-дикарбонильных соединений, синтез пирролов по Юрьеву. Строение. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Реакции электрофильного замещения, реакции с магнийорганическими соединениями, присоединения, раскрытия цикла. Индол. Способы получения. Строение. Кислотные свойства. Реакции электрофильного замещения. Реакции с магнийорганическими соединениями, реакции Манниха, Михаэля. Восстановление и окисление индола.~~

~~24. Шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин. Способы получения. Строение и ароматичность пиридина. Пиридин как основание. Реакции с алкилгалогенидами, окисления и восстановления. Реакции электрофильного замещения в пиридине. Нуклеофильное амещение атомов водорода в пиридине. Никотин. Хинолин и изохинолин. Синтезы хинолинов и изохинолинов. Хинолин как основание. Окисление и восстановление хинолина. Реакции электрофильного замещения в хинолине. Нуклеофильное замещение атомов водорода в хинолине.~~

~~25. Углеводы. Классификация моносахаридов. Стереохимия в проекциях Фишера. Глюкопиранозы и глюкофуранозы, α- и β-аномеры. Формулы Хеуорса. Мутаротация глюкозы. Реакции моносахаридов. Получение гликозидов. Синтез простых и сложных эфиров. Окисление, восстановление, дегидратация. Эпимеризация моносахаридов. Образование озазонов. Рибоза. Дезоксирибоза. Дисахариды: трегалоза, целлобиоза, сахароза. Полисахариды гликоген, целлюлоза и крахмал. Строение. Свойства. Химическая модификация целлюлозы.~~

~~26. Классификация и номенклатура аминокислот. Природные аминокислоты. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Способы получения. Синтезы α-аминокислот и разделениерацемических форм. Кислотно-основные свойства, амфотерность аминокислот. Изоэлектрическая точка. Свойства аминокислот: по аминогруппе, карбоксилу, отношение аминокислот к нагреванию. Антраниловая кислота. Пептиды и белки. Номенклатура и классификация пептидов. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Классификация белков.~~

~~27. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды и нуклеотиды. Гликозидная связь. Первичная структура ДНК и РНК. Нуклеотидный состав ДНК и РНК. Вторичная структура ДНК. Биологическая функция ДНК. Виды РНК и ее роль в синтезе белка.~~

~~9.3.2 Оценочное средство 1~~

~~Перечень вопросов к отчету по лабораторным работам~~

~~Перекристаллизация органических веществ~~

~~1. Определение температуры плавления.~~

~~2. Тонкослойная хроматография.~~

~~Галогенирование~~

~~3. Способ получения бромистого этила.~~

~~4. Способ получения бромистого бутила.~~

~~Окисление~~

~~5. Получение ацетона.~~

~~6. Получение *пара* Бензохинона.~~

~~7. Получение бензойной кислоты.~~

~~Ацилирование~~

~~8. Получение ацетанилида.~~

~~9. Получение α-Нафтилацетата.~~

~~10. Получение этилацетата.~~

Отформатировано: русский

11. Получение бутилацетата.

Нитрование

12. Получение α-Нитронафталина.

13. Получение пикриновой кислоты.

Восстановление

14. Восстановление анилина.

15. Восстановление α-Аминонафталина.

16. Способ проведения реакции Канниццаро.

9.3.3 Оценочное средство 2

Перечень вопросов к отчету по практическим занятиям

1. Способы получение альдегидов и кетонов.
2. Способы получения карбоновых кислот.
3. Способы получения двухосновных карбоновых кислот.
4. Способы получения нитросоединений жирного и ароматического ряда.
5. Общие способы получения гетероциклических соединений.

1. 9.

3.4 Оценочное средство 3

Перечень вопросов по конспектам

1. Диальдегиды и дикетоны. Глиоксаль, получение и особые реакции. Диацетил. Синтез из метилэтилкетона. Диметилглиоксим. Ацетилацетон. Ацетонилацетон.
2. Кетены. Способы получения из ацетона, уксусной кислоты, из галогенангидридов α-галогенкислот. Строение. Реакции присоединения. Дикетен.
3. α,β Ненасыщенные карбоновые кислоты. Методы синтеза. Сопряжение карбоксильной группы с двойной связью. Реакции присоединения, направление реакции присоединения. Акриловая и метакриловая кислоты.Способы получения, свойства и применение. Полиметилметакрилат. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Применение.
4.Галогензамещенные кислоты. Классификация. Номенклатура. Способы получения: галогенирование карбоновых кислот, из малонового эфира, непредельных и гидроксизамещенных карбоновых кислот. Зависимость химических свойств от взаимного расположения галогена и карбоксильной группы. Реакции по карбоксильной группе. Нуклеофильное замещение галогена.
5.Галловая кислота. Танин. Двухосновные ароматические кислоты. Фталевая, изофталевая, терефталевая. Промышленные методы получения. Фталевый ангидрид, фталимид.
6.Стрептоцид. Синтез красителей трифенилметанового ряда. Диамины ароматического ряда, получение и применение. Аминофенолы.
7.Понятие об азокрасителях. Ауксохромные и хромофорные группы.
8.Пролин. Поливинилпирролидон. Порфирины.
9.Понятие об индигоидных красителях и кубовом крашении. Гетероаукцин. Триптофан.
10.Никотин. Хинин.

9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования

Отформатировано: Цвет шрифта: Красный

Отформатировано: русский

Отформатировано: русский

Отформатировано: междустрочный, одинарный

установленных образовательной программой компетенций в течение семестра. Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание результатов освоения дисциплины посредством испытания в форме экзамена (зачета). Промежуточная аттестация проводится в конце изучения дисциплины.

Разработанный фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации используется для осуществления контрольно-измерительных мероприятий и выработки обоснованных управляющих и корректирующих действий в процессе приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков, формирования соответствующих компетенций в результате освоения дисциплины.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами работы студентов являются лекции, практические (семинарские) занятия, подготовка и защита курсовых работ, выполнение лабораторных работ и самостоятельная работа (при наличии соответствующих видов работы в учебном плане).

10.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

10.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко

Отформатировано: По центру, междустрочный, одинарный, Не изменять интервал между восточноазиатскими и латинскими буквами, Не изменять интервал между восточноазиатскими буквами и цифрами, Поз.табуляции: 1 см, по левому краю

Отформатировано: По центру

формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: 1й – организационный; 2й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах. План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом возможно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Выступления других студентов необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также судебную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе земельного права: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного земельного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов. Обратить внимание на:

составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме.

Изучение и анализ выбранных источников.

Изучение и анализ судебной практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах «КонсультантПлюс» или других.

Выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом.

- Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

- Проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов.

Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце семинара, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

10.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

10.4 Методические указания для обучающихся по выполнению курсовой работы

~~Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Излагая вопросы темы, следует строго придерживаться плана. Работа не должна представлять пересказ отдельных глав учебника или учебного пособия. Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах. Курсовая работа выполняется и оформляется в соответствии с "Методическими рекомендациями по выполнению и защите курсовых работ". Выполненная курсовая работа представляется на рецензирование в срок, установленный графиком учебного процесса, с последующей ее устной защитой (собеседование). Курсовая работа является самостоятельным творчеством студента, позволяющим судить о знаниях в области риторики. Наряду с этим, написание курсовой работы преследует и иные цели, в частности, осуществление контроля за самостоятельной работой студента, выполнение программы высшей школы, вместе с экзаменом, является одним из способов проверки подготовленности будущего специалиста. Студент, со своей стороны, при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работы выводы и, главное – раскрыть выбранную тему. По общему правилу написание курсовых работ начинается с выбора темы, по которой она будет написана. Желательно, чтобы тема была актуальной. С выбором темы неразрывно связаны подбор и изучение студентом литературы и самостоятельное составление плана работа. Прежде всего, необходимо изучить вопросы темы по хрестоматийным источникам (учебники, учебные пособия и пр.), где материал излагается в наиболее доступной форме, а затем переходить к более глубокому усвоению вопросов выбранной темы, используя рекомендованную и иную литературу. В процессе исследования литературных источников рекомендуется составлять конспект, делая выписки с учетом темы и методических указаний. После изучения литературы по риторике студент должен продумать план курсовой работы и содержание ответов на поставленные вопросы. Вместе с общими вопросами настоящих методических указаний студент должен четко соблюдать ряд требований, предъявляемых к курсовым работам, имеющим определенную специфику. Это, в частности, требования к структуре курсовых работ, ее источникам, оформлению, критериям ее оценки, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, последовательность расположения нормативных актов и др. Структуру курсовых работ составляют: план работы; краткое введение, обосновывающее актуальность исследуемой проблемы; основной текст (главы, параграфы); заключение, краткие выводы по исследуемой проблеме;список использованной литературы, материалов практики и др. Курсовая работа должна быть обязательно пронумерована и подписана на последней странице после списка литературы и сдана на кафедру либо научному руководителю.~~

~~10.5 Методические указания для обучающихся по написанию рефератов и докладов~~

~~Целью написания рефератов является:~~

~~привитие студентам навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);~~

~~привитие студентам навыков компактного изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме, научно грамотным языком и в хорошем стиле;~~

~~- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;~~

- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

Основные задачи студента при написании реферата:

- с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;

- верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;

- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в реферате, должен относится строго к выбранной теме;

- необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)

- при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

- реферат должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ обоснование преимуществ той точки зрения по рассматриваемому вопросу, с которой Вы солидарны.

Структура реферата.

1. Начинается реферат с титульного листа.

Образец оформления титульного листа для реферата:

2. За титульным листом следует Оглавление. Оглавление – это план реферата, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.

3. Текст реферата. Он делится на три части: введение, основная часть и заключение.

а) Введение – раздел реферата, посвященный постановке проблемы, которая будет рассматриваться и обоснованию выбора темы.

б) Основная часть – это звено работы, в котором последовательно раскрывается выбранная тема. Основная часть может быть представлена как цельным текстом, так и разделена на главы. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.

в) Заключение – данный раздел реферата должен быть представлен в виде выводов, которые готовятся на основе подготовленного текста. Выводы должны быть краткими и четкими. Также в заключении можно обозначить проблемы, которые "высветились" в ходе работы над рефератом, но не были раскрыты в работе.

4. Список источников и литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и все иные, изученные им в связи с его подготовкой. В работе должно быть использовано не менее 5 разных источников, из них хотя бы один – на иностранном языке (английском или французском). Работа, выполненная с использованием материала, содержащегося в одном научном источнике, является явным плагиатом и не принимается. Оформление Списка источников и литературы должно соответствовать требованиям библиографических стандартов (см. Оформление Списка источников и литературы).

Объем и технические требования, предъявляемые к выполнению реферата.

Объем работы должен быть, как правило, не менее 12 и не более 20 страниц. Работа должна выполняться через одинарный интервал 12 шрифтом, размеры оставляемых полей: левое – 25 мм, правое – 15 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Страницы должны быть пронумерованы.

Расстояние между названием части реферата или главы и последующим текстом должно быть равно трем интервалам. Фразы, начинающиеся с "красной" строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки, равным 1 см.

При цитировании необходимо соблюдать следующие правила:

текст цитаты заключается в кавычки и приводится без изменений, без произвольного сокращения цитируемого фрагмента (пропуск слов, предложений или абзацев допускается, если не влечет искажения всего фрагмента, и обозначается многоточием, которое ставится на месте пропуска) и без искажения смысла;

каждая цитата должна сопровождаться ссылкой на источник, библиографическое описание которого должно приводиться в соответствии с требованиями библиографических стандартов.

Подготовка научного доклада выступает в качестве одной из важнейших форм самостоятельной работы студентов.

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей.

Работа по подготовке доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов. Она требует от студента умения провести анализ изучаемых государственно правовых явлений, способности наглядно представить итоги проделанной работы, и что очень важно – заинтересовать

аудиторию результатами своего исследования. Следовательно, подготовка научного доклада требует определенных навыков.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

1. Выбор темы научного доклада;
2. Подбор материалов;
3. Составление плана доклада. Работа над текстом;
4. Оформление материалов выступления;
5. Подготовка к выступлению.

Структура и содержание доклада.

Введение – это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов.

В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора.

В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу.

Объем доклада может колебаться в пределах 5-15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую

литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

10.6 Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторной работы

Лабораторное занятие – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторного занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

формирование умений применять полученные знания в практической деятельности;

развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений;

выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.

Учебные дисциплины, по которым планируется проведение лабораторных занятий и их объемы, определяются рабочим учебным планом по направлению подготовки.

Ведущей дидактической целью лабораторных занятий является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений.

Основными целями лабораторных занятий являются:

установление и подтверждение закономерностей;

проверка формул, методик расчета;

установление свойств, их качественных и количественных характеристик;

ознакомление с методиками проведения экспериментов;

наблюдение за развитием явлений, процессов и др.

В ходе лабораторных занятий у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные занятия как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях, где выполняются лабораторные работы (задания) или компьютерных классах.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

инструктаж, проводимый преподавателем;

самостоятельная деятельность учащихся;

обсуждение итогов выполнения лабораторной работы (задания).

Перед выполнением лабораторного задания (работы) проводится проверка знаний учащихся – их теоретической готовности к выполнению задания.

Лабораторное задание (работа) может носить репродуктивный, частично поисковый и поисковый характер.

Работы, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся пользуются подробными инструкциями, в которых указаны: цель работы, пояснения (теория, основные характеристики), оборудование, аппаратура, материалы и их характеристики, порядок выполнения работы, таблицы, выводы (без формулировок), контрольные вопросы, учебная и специальная литература.

Работы, носящие частично поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся не пользуются подробными инструкциями, им не задан порядок выполнения необходимых действий, от учащихся требуется самостоятельный подбор оборудования, выбор способов выполнения работы, инструктивной и справочной литературы.

Работы, носящие поисковый характер, отличаются тем, что учащиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся у них теоретические знания.

~~По каждому лабораторному заданию (работе) преподавателем учебной дисциплины разрабатываются методические указания по их проведению.~~

~~По лабораторной работе репродуктивного характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~используемое оборудование, аппаратуру, материалы и их характеристики;~~

~~основные теоретические положения ;~~

~~порядок выполнения конкретной работы;~~

~~образец оформления отчета (таблицы для заполнения; выводы (без формулировок));~~

~~контрольные вопросы;~~

~~учебную и специальную литературу.~~

~~По лабораторной работе частично-поискового характера методические указания содержат:~~

~~тему занятия;~~

~~цель занятия;~~

~~основные теоретические положения.~~

~~Форма организации учащихся для проведения лабораторного занятия – фронтальная, групповая и индивидуальная – определяется преподавателем, исходя из темы, цели, порядка выполнения работы.~~

~~При фронтальной форме организации занятий все учащиеся выполняют одну и ту же работу.~~

~~При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2-5 человек.~~

~~При индивидуальной форме организации занятий каждый выполняет индивидуальное задание.~~

~~Результаты выполнения лабораторного задания (работы) оформляются учащими в виде отчета.~~

~~Оценки за выполнение лабораторного задания (работы) являются показателями текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Физические методы разделения углеводородов

~~**Органическая химия**~~

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Физические методы разделения углеводородов** является дисциплиной по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Дисциплина реализуется кафедрой Химия и химическая технология в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-1, способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими основами физических методов разделения углеводородов (ректификация, адсорбция, абсорбция и т.д.).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: отчет по практическим занятиям, тестирование;
- промежуточная аттестация в форме устного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические 4 часа, самостоятельная работа студента 132 часа.

~~Дисциплина **Органическая химия** относится к математическому и естественнонаучному модулю 2 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.~~

~~Требования к уровню освоения содержания дисциплины~~

~~Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 выпускника.~~

~~Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с:~~

~~получением знаний о принципах классификации и номенклатуре органических соединений, строении органических соединений; классификации органических реакций; свойствах основных классов органических соединений; основных методах синтеза органических соединений;~~

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: Поз.табуляции: 9,37 см, по центру + 13,17 см, по левому краю

Отформатировано: Шрифт: полужирный

Отформатировано: По центру

Отформатировано: междустрочный, одинарный

Отформатировано: междустрочный, множитель 1,3 ин

Отформатировано: Шрифт: полужирный

~~приобретением умений синтезировать органические соединения; провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;~~

~~овладением экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений.~~

~~Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, семинары, коллоквиумы, самостоятельная работа студента, консультации,~~

~~Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по лабораторным работам, отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам и промежуточная аттестация в форме экзамена.~~

~~Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часов, практические занятия 4 часов, лабораторные работы 4 часов и самостоятельная работа студента 303 часа.~~

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Оборудование процессов органического синтеза

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Оборудование процессов органического синтеза** является дисциплиной по выбору учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-7, ПК-8, ПК-9 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с конструкциями оборудования производств основного органического синтеза и объектами общезаводского хозяйства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме отчета по практическим занятиям, отчета по коллоквиуму и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 132 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Оборудование НПЗ

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Оборудование НПЗ** является дисциплиной по выбору учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Получение знаний по:

1) классификации оборудования НПЗ;
2) принципам работы основного оборудования НПЗ;
3) конструкциям основного оборудования НПЗ;

приобретение умений:

1) проводить технологические расчеты основного оборудования НПЗ;
2) проводить упрощенные механические расчеты оборудования НПЗ;

владеть способами и навыками:

1) выбора оборудования НПЗ.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-7, ПК-8, ПК-9 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с конструкциями основного оборудования нефтеперерабатывающих заводов и объектами общезаводского хозяйства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме отчета по практическим занятиям, отчет по коллоквиуму и промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 132 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Химия и технология высокомолекулярных соединений

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Химия и технология высокомолекулярных соединений** является дисциплиной по выбору учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника**:**

- ПК-1, Способности и готовности осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, знать типовые процессы химической технологии, основные закономерности протекания химических процессов, принципы физического моделирования химико-технологических процессов для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом; знать и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, уметь осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, рассчитывать параметры и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; владеть методами определения оптимальных и рациональных режимов технологического процесса в соответствии с регламентом; средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-20 - Готовности изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, владеть научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по тематике исследования

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с с особенностями физического состояния высокомолекулярных соединений, теоретических и технологических вопросов их синтеза.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, отчет по конспектам, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часов, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 204 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Химия и технология вторичных процессов переработки нефти

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Химия и технология вторичных процессов переработки нефти** является дисциплиной по выбору учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника**:** ПК-1 - способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, ПК-20 - готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ и технологии вторичных процессов переработки нефти: термических процессов, каталитического крекинга, каталитического риформинга, гидрокрекинга и алкилирования изобутана олефинами. Эти процессы имеют решающее значение, так как от них зависит глубина переработки нефти на НПЗ и качество вырабатываемой продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, тестирование, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 204 часа.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Физико–химические свойства растворов

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Физико–химические свойства растворов** является дисциплиной по выбору подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Задача изучения дисциплины приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами расчета физико-химических свойств смесей и растворов, характеристик отклонения от идеальных моделей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: тестирование отчет по лабораторным работам;
- промежуточная аттестация в форме устного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные 4 часа, самостоятельная работа студента 168 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы

по дисциплине Физико–химические свойства нефтей и нефтепродуктов

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов**

Дисциплина **Физико–химические свойства нефтей и нефтепродуктов** является дисциплиной по выбору подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Задача изучения дисциплины приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными физико-химическими свойствами нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов, способами их определения, требованиями стандартов к товарным нефтепродуктам.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: тестирование, отчет по лабораторным работам,
- промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, лабораторные работы 4 часа, самостоятельная работа студента 168 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Промышленный органический синтез

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Промышленный органический синтез** является дисциплиной по выбору дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сырьевой базы производств органического синтеза; с основными принципами построения технологических схем производств; с теоретическими основами и технологиями процессов конденсации по карбонильной группе; процессов сульфатирования, сульфирования и нитрования; с разновидностями технологических схем, аппаратурного оформления и принципах работы технологического оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: тестирование, отчет по практическим занятиям
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 6 часов, лабораторные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 198 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине
Основы технологии производства углеродных материалов

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Основы технологии производства углеродных материалов** является дисциплиной по выбору дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 **Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-1 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ и технологических схем термических процессов переработки нефти, направленных на получение широко востребованных в народном хозяйстве товарных нефтепродуктов – нефтяного кокса и технического углерода.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль: тестирование, отчет по практическим занятиям.
- промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетные единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента 198 часов.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Газохимия

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Газохимия** является дисциплиной по выбору дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Цели и задачи дисциплины – изучение современных наукоемких высокотехнологичных энергосберегающих процессов газохимии, направленных на преобразование сырьевой базы отечественной нефтегазохимической отрасли; формирование аргументированных технологических схем для конкретных производств; подбор основного оборудования и его компоновка для избранных технологий.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенций и профессиональной компетенции, на обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, обоснованию принятия конкретного технического решения при разработке технологических процессов, на изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования:

ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием современных технологий квалифицированной переработки природных углеводородных газов и твердых топлив с получением синтез-газа, метанола, диметилового эфира, формальдегида, карбамида и др., процессов Фишера-Тропша, оксосинтеза, карбонилирования метанола, технологий GTL (газ в жидкость), MTH (метанол в водород), MTO (метанол в олефины), MTP (метанол в пропилен) и др.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости – собеседование по практическим занятиям, решение кейс-задач и промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 4 часа, практические работы 4 часа и 168 часов самостоятельной работы студента.

Приложение 1

Аннотация рабочей программы
по дисциплине Переработка углеводородных газов

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Дисциплина **Переработка углеводородных газов** относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология.** Дисциплина реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний, умений и навыков, способствующих формированию целевых компетенций.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести:

- навыки расчетов материальных и тепловых расчетов оборудования,
- умения пользоваться специальной и справочной литературой по вопросам качества товарных нефтепродуктов,
- знания о химическим составе и физико-химических свойствах природных, попутных газов, газов нефтепереработки и конденсатов, способах подготовки газа к переработке (очистке, осушке, ожижение), требованиях к качеству и методах оценки качества полупродуктов и продуктов газопереработки, физических способах переработки газов (фракционировании, разделении на мембранах), химических процессах переработки газов (производстве водорода и гелия, производстве серы и серной кислоты, парциальном окислении, процессе Фишера-Тропша, производстве ацетилена).

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-3 и профессиональной компетенции ПК-20 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия и самостоятельную работу студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по практическим занятиям, тестирование по разделам, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия 4 часа, практические занятия 4 часа, самостоятельная работа студента - 168 часов.

Приложение 1

Аннотация программы
Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является вариативной частью блока 2 учебного плана студентов по направлению подготовки **Химическая технология** и реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания практики.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-7, ОК-9, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-17, ПК-18, ПК-20.

Цели практики:

- закрепление теоретических основ, полученных за время обучения,
- ознакомление студентов с технической документацией, современной химической технологией получения продуктов органического синтеза и оборудованием; знакомство с прогрессивными формами организации производства структурой его управления, экономикой; общезаводским хозяйством и общими принципами организации химических производств;
- адаптация будущего бакалавра в профессиональной среде, ознакомление с вопросами экологии и мероприятиями по защите окружающей среды и утилизации отходов производства.

Задачи: приобретение в рамках прохождения практики знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением работы и сбором фактического материала о химических продуктах и технологии их получения на предприятиях, где выпускникам специальности предстоит работать.

Форма, место и время прохождения практики:

- форма проведения учебной практики – дискретная по виду практики,
- учебная практика студентов проводится на нефтеперерабатывающих, нефтехимических предприятиях г. Новокуйбышевска Самарской области,
- учебная практика проходит на 4 курсе, в течение 4-х недель.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения учебной практики осуществляется в виде зачета с оценкой. При этом студент должен предоставить руководителю учебной практики: план-график прохождения практики, дневник практики, отчет о практике, содержащий результаты выполнения индивидуальных заданий и включающий задание на прохождение практики.

По итогам прохождения учебной практики письменный отчет представляется практикантом на проверку руководителю практики от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по окончании практики проводится в следующей форме - защита отчета по практике руководителю практики в виде устного доклада о результатах прохождения практики с выставлением зачета с оценкой.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Приложение 1

Аннотация программы
по производственной практике (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика; педагогическая практика; научно-исследовательская работа)

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; технологическая практика; педагогическая практика; научно-исследовательская работа) является вариативной частью блока 2 учебного плана студентов и реализуется кафедрой «Химия и химическая технология» в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания практики.

Практика нацелена на формирование общекультурных компетенций, общепрофессиональной компетенции и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-6, ОК-9, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-19, ПК-21, ПК-23.

Цели практики:

- закрепление теоретических знаний в области технологии органического синтеза на базе изучения деятельности коллектива и работы отдельных химических производств,
- ознакомление студентов с технической документацией, современной химической технологией, техникой и оборудованием; знакомство с прогрессивными формами организации производства, структурой его управления, экономикой; общезаводским хозяйством и общими принципами организации химических производств;
- адаптация будущего специалиста в профессиональной среде, ознакомление с вопросами экологии и мероприятиями по защите окружающей среды и утилизации отходов производства,
- приобретение практических навыков работы на производстве и опыта организаторской работы в трудовых коллективах.

Задачи: - изучение работы отдельного цеха (установки), технологического процесса и режима работы аппаратов, - получение практических навыков в управлении, организации и контроле работы изучаемого объекта, - участие в работе по обследованию отдельных стадий производства, - сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), - приобретение в рамках прохождения практики умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением работы и сбором фактического материала о химических продуктах и технологии их получения на предприятиях и учреждениях отрасли, где выпускникам специальности предстоит работать.

Форма, место и время прохождения практики:

- форма проведения производственной практики – дискретная по виду практики,
- производственная практика студентов проводится на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях г. Новокуйбышевска Самарской области,
- производственная практика проходит на 5 курсе, в течение 4-х недель.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения производственной практики осуществляется в виде зачета с оценкой. При этом студент должен предоставить руководителю производственной практики: план-график прохождения практики, дневник практики, отчет о практике, содержащий результаты выполнения индивидуальных заданий и включающий задание на прохождение практики.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Приложение 1

Аннотация программы
Преддипломной практики

направление **18.03.01 Химическая технология**
профиль подготовки **Химическая технология органических веществ**

Преддипломная практика является вариативной частью блока 2 учебного плана студентов по направлению подготовки **Химическая технология.** Преддипломная практика реализуется кафедрой **Химия и химическая технология** в филиале ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске.

Требования к уровню освоения содержания практики:

Практика нацелена на формирование общекультурных компетенций и профессиональных компетенций выпускника:

ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-12, ПК-15, ПК-20, ПК-22.

Содержание преддипломной практики охватывает круг вопросов, связанных с изучением работы технологического предприятия, сбором фактического материала о химических продуктах и технологии их получения на предприятиях и учреждениях отрасли, где выпускникам предстоит работать.

Цели практики:

-- закрепление теоретических основ, полученных за время обучения,
- глубокое изучение производства продуктов основного органического синтеза,
- овладение навыками производственной, организаторской работы,
- адаптация будущего специалиста в профессиональной среде,
- подготовка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задача: углубление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении общеинженерных, специальных, экономических дисциплин, приобретение в рамках прохождения практики знаний, умений и навыков, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

Форма, место и время прохождения практики:

- форма проведения преддипломной практики – дискретная по виду практики,
- преддипломная практика студентов проводится на нефтеперерабатывающих, нефтехимических предприятиях г. Новокуйбышевска Самарской области,
- преддипломная практика проходит на 5 курсе, в течение 4-х недель.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения преддипломной практики осуществляется в виде зачета с оценкой. При этом студент должен предоставить руководителю преддипломной практики: план-график прохождения практики, дневник практики, отчет о практике, содержащий результаты выполнения индивидуальных заданий и включающий задание на прохождение практики.

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.