



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Методическое пособие по выполнению самостоятельных работ  
для специальности  
23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

**МО – 23.02.01.ОУД.12.СР**

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель колледжа: Каньшина А.С.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Чечёткина А.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2021

Методическое пособие по выполнению самостоятельных работ разработано в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

## Содержание

Введение .....	4
ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....	6
РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ .....	7
Самостоятельная работа № 1. Аллотропия. Аллотропные видоизменения углерода .....	7
Самостоятельная работа № 2. Электронные конфигурации атомов химических элементов .....	8
Самостоятельная работа № 3. Понятие о коллоидных системах .....	9
Самостоятельная работа № 4. Сильные и слабые электролиты .....	10
Самостоятельная работа № 5. Диссоциация воды. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 6. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 7. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 8. Жесткость воды и методы устранения.	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 9. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные	11
Самостоятельная работа № 10. Сплавы черные и цветные	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
РАЗДЕЛ 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ .....	12
Самостоятельная работа № 11. Сравнение органических веществ с неорганическими .....	12
Самостоятельная работа № 12. Выполнение домашнего задания по теме «Предельные углеводороды» .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 13. Натуральный и синтетические каучуки. Резина .....	15
Самостоятельная работа № 14. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Нефтепродукты. Попутный нефтяной газ	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 15. Алкоголизм, его последствия и предупреждение	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 16. Выполнение домашнего задания по теме «Альдегиды и кетоны» .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 17. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Мыла	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 18. Значение углеводов в живой природе и жизни человека .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 19. Биологические функции белков .....	20
Самостоятельная работа № 20. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Самостоятельная работа № 21. Выполнение домашнего задания по теме «Биологически активные соединения. Химия в жизни общества»	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
Используемые источники литературы .....	21

## Введение

Методическое пособие по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины ОУД.06 Химия по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

На самостоятельную работу по дисциплине ОУД.06 Химия отведено 30 академических часов.

Самостоятельная работа - это деятельность обучающихся в процессе обучения и во внеаудиторное время, осуществляемая по заданию преподавателя, под его руководством, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа является практически важной, а также имеет большое воспитательное значение:

- формирует самостоятельность, как черту характера обучающегося;
- развивает умение самостоятельно добывать знания, закреплять, систематизировать, корректировать и расширять их;
- способствует развитию умения самостоятельного изучения тем и разделов;
- способствует выработке умений и их закреплению;
- развивает усидчивость, работоспособность;
- воспитывает культуру учебного труда, внимание;
- тренирует волю;
- помогает учащимся объективно оценивать свои знания и умения, сравнивая их с необходимыми (стандартом);

Цель самостоятельной работы - углубление и расширение теоретических знаний, совершенствование практических умений обучающихся, формирование у них самостоятельности мышления, умение использовать нормативную и справочную литературу.

Выполнение самостоятельных работ способствует формированию у обучающихся следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести

за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Важнейший компонент самостоятельности обучающихся - самоконтроль. Самоконтроль заключается в способности обучающихся находить в своей работе ошибки, исправлять и предупреждать их.

В процессе выполнения заданий самоконтроль оказывает влияние на коррекцию собственного отношения к деятельности (мобилизации усилий, ответственности) и развитие таких черт личности, как целеустремленность, критичность.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающимися являются:

- уровень усвоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач и в повседневной жизни;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

№п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
<b>РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>13</b>
1	Аллотропия	2
2	Характеристика элементов с учетом местонахождения в ПСХЭ	2
3	Понятие о коллоидных системах	2
4	Коррозия металлов	2
5	Жесткость воды и методы устранения	2
6	Сильные и слабые электролиты	3
<b>Раздел 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>17</b>
7	Сравнение органических веществ с неорганическими	1
8	Натуральный и синтетический каучук	2
9	Октановое число бензинов и октановое число дизельного топлива	2
10	Алкоголизм, его последствия и предупреждение	2
11	Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы	2
12	Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств	2
13	Строение, свойства, получение и применение фруктозы	2
14	Значение углеводов в живой природе и жизни человека	2
15	Биологические функции белков	2
	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>

## РАЗДЕЛ 1 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Самостоятельная работа № 1 Аллотропия

#### *Цель работы:*

1. Актуализация и расширение знаний об аллотропии как следствии строения атома элемента.
2. Обобщение и систематизация знаний о физических свойствах элементов на основе строения простых веществ.
3. Формирование представления о причинно-следственной взаимосвязи «строение → свойства» на макроуровне.
4. Формирование компетенций ОК 1-9.

#### *Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 6 «Простое вещество и химический элемент», п 153 «Аллотропия углерода».
2. Ознакомиться со структурой алмаза и графита (рис. 117, 118) и зарисовать их.
3. Дать характеристику аллотропных видоизменений углерода и определить отличительные признаки в строении и свойствах, записав это в тетрадь в виде таблицы.
4. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое аллотропия?
2. Чем отличаются аллотропные видоизменения атомов?
3. Какие атомы имеют аллотропные видоизменения?

#### *Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

## Самостоятельная работа № 2

### Характеристика элементов с учетом местонахождения в ПСХЭ

#### Цель работы:

1. Формирование умения самостоятельного изучения отдельных вопросов.
2. Повторение современной формулировки периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.
3. Уметь определять элемент по описанным свойствам, определять элемент по электронной формуле, устанавливать по порядковому номеру элемента номер периода и номер группы, в которой он находится.
4. Формирование компетенций ОК 1-9.

#### Литература:

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

#### Порядок выполнения работы:

1. Изучить п. 32 «Принцип Паули. Электронная структура атомов и периодическая система элементов».
2. Охарактеризовать элемент по схеме:

(по индивидуальному заданию).

1. Название элемента \_\_\_\_\_
2. Латинское название элемента \_\_\_\_\_
3. Кто и когда открыл \_\_\_\_\_
4. Период (какой и номер) \_\_\_\_\_
5. Группа (какая и номер) \_\_\_\_\_
6. Электронный паспорт \_\_\_\_\_
7. Графическая формула ( s p d f ) \_\_\_\_\_
8. Формула высшего оксида \_\_\_\_\_
9. Гидроксид (кислота) \_\_\_\_\_
10. Водородное соединение \_\_\_\_\_

3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Какое изменение свойств элементов наблюдается при увеличении их атомной массы?
2. Что такое период? Какие периоды являются малыми и какие большими?

Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж

3. Сколько элементов в каждом периоде?
4. Как изменяются свойства элементов в периодах слева направо?
5. Что такое группа? Из каких подгрупп состоит каждая группа периодической системы?
6. Как изменяются свойства элементов в главных подгруппах?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 3 Понятие о коллоидных системах**

*Цель работы:*

1. Уметь пользоваться учебной литературой.
2. Определять основные характерные признаки растворов.
3. Дать представление об относительности деления растворов на истинные и коллоидные.
4. Формирование компетенций ОК 1-9.

*Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 107 «Коллоиды и коллоидные растворы».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое дисперсионная среда и дисперсная фаза?
2. Какова величина частиц дисперсной фазы и дисперсионной среды?
3. Какие бывают растворы по агрегатному состоянию?
4. Каково значение дисперсионных систем в жизни человека и природы?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

**Самостоятельная работа № 4 Коррозия металлов***Цель работы:*

1. Сформировать понятие о коррозии металлов, рассмотреть классификацию коррозионных процессов.
2. Познакомить учащихся с сущностью химической и электрохимической коррозии, со способами защиты от коррозии металлов и сплавов.
3. Восстановить в памяти учащихся объяснение окислительно-восстановительных процессов.
4. Формирование компетенций ОК 1-9.

*Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 196 «Коррозия металлов».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Записать уравнение реакции, отражающее процесс химической коррозии. Указать окислитель и восстановитель.
2. Какие ионы переходят в раствор при электрохимической коррозии? Какие процессы при этом протекают на катоде и аноде?
3. Охарактеризовать виды электрохимической коррозии.
4. Перечислить способы защиты металлов от коррозии.
5. Какие вещества называются ингибиторами?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.

2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 5 Жесткость воды и методы устранения**

#### *Цель работы:*

1. Показать важность знаний о применении неорганических веществ.
2. Развивать самостоятельность в изучении нового материала.
3. Формирование умения использования учебной литературы.
4. Формирование компетенций ОК 1-9.

#### *Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

#### *Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 212 «Жесткость природных вод и ее устранение».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие факторы влияют на жесткость воды?
2. Какую классификацию жесткости воды Вы можете описать?
3. Каковы методы устранения жесткости?

#### *Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 6 Сильные и слабые электролиты**

#### *Цель работы:*

1. Формирование умения самостоятельного изучения темы дисциплины.
2. Углубление теоретических знаний по электролитической диссоциации.
3. Развитие самостоятельности.

#### 4. Формирование компетенций ОК 1-10.

##### *Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

##### *Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 84 «Степень диссоциации. Сила электролитов», п. 85 «Константа диссоциации», п. 86 «Сильные электролиты».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

##### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислить неорганические кислоты и основания, которые относятся к сильным электролитам.
2. Перечислить неорганические кислоты и основания, которые относятся к слабым электролитам.
3. От чего зависит константа диссоциации?

##### *Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

## **РАЗДЕЛ 2 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

### **Самостоятельная работа № 7 Сравнение органических веществ с неорганическими**

##### *Цель работы:*

1. Знать значение теории строения органических веществ и основные направления ее дальнейшего развития, причины многообразия органических веществ.
2. Сформировать понятие об изомерии, изомерах, структурных формулах простейших органических веществ (полные и сокращенные), определять изомеры, гомологи.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

3. Уметь анализировать, выделять главное, обобщать, устанавливать причинно- следственные связи.

4. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить п. 160 «Общая характеристика органических соединений», п. 161 «Отличительные особенности органических соединений».

2. Составить опорный конспект по данной теме.

3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое витализм?

2. Каково на данный момент количество известных органических и неорганических соединений?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.

2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 8**

#### **Натуральный и синтетический каучук**

*Цель работы:*

1. Дать первоначальные представления о высокомолекулярных соединениях.

2. Раскрыть сущность процесса вулканизации, отличие каучука от резины.

3. Познакомить с применением каучуков в народном хозяйстве.

4. Уметь анализировать, выделять главное, обобщать, устанавливать причинно- следственные связи.

5. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 3.6 (глава 1) «Каучуки и резины (эластомеры)».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте строение натурального каучука.
2. Какие каучуки называются синтетическими? Приведите примеры.
3. Что представляет собой резина? Как она получается?
4. В чем состоит процесс вулканизации?
5. В каких отраслях промышленности используется каучук и резина?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 9 Октановое число бензинов и октановое число дизельного топлива**

*Цель работы:*

1. Познакомиться с понятием «октановое число».
2. Уметь анализировать, выделять главное, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

1. Изучить § 5.2 (глава 1) «Нефть и продукты ее переработки».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что такое: а) детонация, б) октановое число?
2. Как строение углеводородов влияет на их детонационную стойкость?
3. Назовите важнейшие нефтепродукты и укажите области их применения.

Узнайте, какой марки бензин применяется на автомашинах вашего колледжа. Каково его октановое число?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 10**

#### **Алкоголизм, его последствия и предупреждение**

*Цель работы:*

1. Понимать окружающий мир с позиции химии, выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, вести здоровый образ жизни.
2. Расширить знания учащихся о причинах и последствиях негативного влияния алкоголя на организм человека.
3. Формировать негативное отношение к алкоголизму как общественному явлению.
4. Подвести к осознанному отказу от алкоголя, основанному на знаниях о его вредных последствиях.
5. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

1. Изучить § 1.1.5 (глава 3) «Отдельные представители».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Как действуют спирт на живую клетку и организм в целом.
2. Почему алкоголь с древних времен именуют похитителем рассудка?
3. В чем особенности действия алкоголя на организм детей.

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 11**

#### **Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы**

*Цель работы:*

1. Прививать навыки работы с учебной литературой.
2. Закрепить изученный материал.
3. Учиться анализировать, выделять главное, обобщать, устанавливать причинно- следственные связи.
4. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 2.1.5 (глава 3) «Отдельные представители».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Как действуют спирт на живую клетку альдегиды?
2. Охарактеризуйте применение формальдегида.

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 12**

**Сложные эфиры в природе, их значение.**

**Применение сложных эфиров на основе свойств.**

*Цель работы:*

1. Показать важность знаний о свойствах сложных эфиров.
2. Развивать самостоятельность в изучении нового материала.
3. Формирование умения использования учебной литературы.
4. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 4.3 (глава 3) «Сложные эфиры».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте область применения сложных эфиров.
2. Каковы правила техники безопасности при работе с нитроглицерином?

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 13**

**Строение, свойства, получение и применение фруктозы**

*Цель работы:*

1. Расширить и углубить знаний об органических веществах.
2. Знать практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения.
3. Развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных.
4. Научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека.
5. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.
- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 5.2.5 (глава 5) «Отдельные представители».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте физические свойства фруктозы.
2. Охарактеризуйте значение фруктозы для организма.

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### **Самостоятельная работа № 14**

#### **Значение углеводов в живой природе и жизни человека**

*Цель работы:*

1. Расширить и углубить знаний об органических веществах.

2. Знать практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения.

3. Развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных.

4. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 5 (глава 5) «Углеводы (сахара)».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Укажите функции глюкозы в организме.
2. Укажите функции гликогена в организме.

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

**Самостоятельная работа № 15**  
**Биологические функции белков**

*Цель работы:*

1. Расширить и углубить знаний об органических веществах.
2. Знать практическое значение отдельных представителей широко используемых в повседневной жизни, их составе, свойствах, способах применения.

3. Развивать познавательный интерес и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения знаний с использованием различных источников, в том числе и компьютерных.

4. Формирование компетенций ОК 1-10.

*Литература:*

- Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

- Ресурсы Интернета.

*Порядок выполнения работы:*

1. Изучить § 4.5 (глава 5) «Белки — природные биополимеры».
2. Составить опорный конспект по данной теме.
3. Письменно ответить на вопросы для самоконтроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Чем объясняется многообразие белков?
2. В чем отличие биополимеров белков от биополимеров углеводов? В чем их сходство?
3. Объясните биологическое значение вакцинации.

*Виды контроля:*

1. Устный опрос.
2. Проверка конспектов.

### Используемые источники литературы

1. Глинка, Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2020. — 749 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-01549-0. — URL: <https://book.ru/book/935925> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.

2. Артеменко, А.И. Органическая химия: учебник / Артеменко А.И. — Москва: КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050> (дата обращения: 02.09.2020). — Текст: электронный.