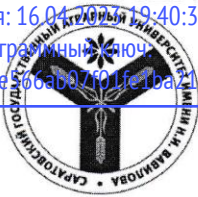


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор МГУ им. Н.И. Вавилова  
Дата подписания: 16.04.2019 19:40:32  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e76b6b97f01fe1ba172f735a12



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
/Ларионова О.С./  
« 17 » августа 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана факультета  
/Лукьяненко А.В./  
« 17 » августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Дисциплина                | <b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>     |
| Направление подготовки    | <b>19.03.01 Биотехнология</b> |
| Направленность (профиль)  | <b>Биотехнология</b>          |
| Квалификация выпускника   | <b>Бакалавр</b>               |
| Нормативный срок обучения | <b>4 года</b>                 |
| Форма обучения            | <b>Очная</b>                  |

**Разработчик: профессор, Древки Б.И.**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Саратов 2019**

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Органическая химия» является формирование навыков проведения простейших органических синтезов и построения аналогии «структура – свойства» у органических соединений для понимания химических аспектов биотехнологических процессов и их использования в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» дисциплина «Органическая химия» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучаемых при получении среднего и среднего профессионального образования, изучении дисциплины «Общая и неорганическая химия».

Дисциплина «Органическая химия» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Основы биохимии и молекулярной биологии», «Химия биологически активных веществ», «Общая химическая технология», «Химическая кинетика и катализ».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучаемых компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

### Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |  |  |
|-------|-----------------|--|--|--|--|
|       |                 |  | знать  | уметь  | владеть  |
| 1     | 2               | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 1     | ОПК-2           | <i>способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</i> | <i>принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений; структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов.</i> | <i>осуществлять синтез органических веществ по заданной методике; осуществлять очистку и идентификацию органического соединения; определять важнейшие характеристики органического соединения.</i> | <i>правилами безопасной работы в химической лаборатории.</i> |

| 1 | 2     | 3  | 4  | 5  | 6  |
|---|-------|--|--|--|--|
| 2 | ОПК-3 | способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы | строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений; структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов. | осуществлять очистку и идентификацию органического соединения; определять важнейшие характеристики органического соединения. | правилами расчета основных параметров химических реакций |

#### 4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                      | Количество часов |                     |   |       |   |   |   |   |   |
|--------------------------------------|------------------|---------------------|---|-------|---|---|---|---|---|
|                                      | Всего            | в т.ч. по семестрам |   |       |   |   |   |   |   |
|                                      |                  | 1                   | 2 | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа –<br>Всего, в т.ч. | 74,1             |                     |   | 74,1  |   |   |   |   |   |
| <i>аудиторная работа:</i>            | 74               |                     |   | 74    |   |   |   |   |   |
| лекции                               | 36               |                     |   | 36    |   |   |   |   |   |
| лабораторные                         | 38               |                     |   | 38    |   |   |   |   |   |
| практические                         | -                |                     |   | -     |   |   |   |   |   |
| <i>Промежуточная аттестация</i>      | 0,1              |                     |   | 0,1   |   |   |   |   |   |
| <i>контроль</i>                      | -                |                     |   | -     |   |   |   |   |   |
| Самостоятельная работа               | 69,9             |                     |   | 69,9  |   |   |   |   |   |
| Форма итогового контроля             | зачет            |                     |   | зачет |   |   |   |   |   |
| Курсовой проект (работа)             | -                |                     |   | -     |   |   |   |   |   |

Таблица 3

## Структура и содержание дисциплины

| № п/п     | Тема занятия<br>Содержание   | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа |     | Контроль |  |
|-----------|--|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----|----------|--|
|           |  |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов | Количество часов       | Вид | Форма    |  |
| 1         | 2  | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8   | 9        |  |
| 3 семестр |  |                 |                   |                  |                  |                        |     |          |  |
| 1.        | <b>Вводная лекция.</b> Предмет и содержание курса. Значение для развития биотехнологии. Классификация органических соединений. Теория строения Бутлерова.  | 1               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 2.        | <b>Вводная лабораторная работа.</b> Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Образцы лабораторной посуды и правила работы с ней. Решение задач. Входной контроль.   | 1               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ВК  | ПО       |  |
| 3.        | <b>Теоретические основы органической химии.</b> Типы связей. Гибридизация. Гомологические ряды органических соединений. Типы реакций и реакционных частиц. Электронные эффекты. Виды изомерии. Физические и химические свойства изомеров Номенклатура органических соединений.                   | 2               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 4.        | <b>Типы реакций и реакционных частиц.</b>  | 2               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 5.        | <b>Химия насыщенных углеводородов. Химия циклоалканов.</b> Строение, изомерия, номенклатура, способы получения, особенности реакционной способности алканов. Реакции радикального замещения и окисления алканов.   | 3               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 6.        | <b>Синтез и свойства насыщенных углеводородов.</b>   | 3               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 7.        | <b>Алкены, алкадиены и алкины.</b> Способы получения, изомерия, особенности реакционной способности. Реакции присоединения в ряду алкенов. Правило Марковникова и Зайцева. С-Н кислотность алкинов. Реакции полимеризации. Синтетический каучук.   | 4               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 8.        | <b>Свойства алкинов и алкенов.</b>   | 4               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 9.        | <b>Арены.</b> Строение, изомерия, способы получения, химические свойства. Ароматичность аренов. Правило Хюккеля. Реакции замещения и окисления в ряду аренов. Правила ориентации.  | 5               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 10.       | <b>Свойства ароматических углеводородов.</b>   | 5               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | РК  | ПО       |  |
| 11.       | <b>Галогенопроизводные углеводородов:</b> способы получения, изомерия, особенности реакционной способности. Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования.   | 6               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 12.       | <b>Галогенопроизводные углеводородов.</b>  | 6               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 13.       | <b>Спирты и фенолы.</b> Классификация, изомерия и способы получения. Кисотно-основные свойства спиртов и фенолов. Реакции замещения. Окисление спиртов. Реакции фенолов по ОН-группе и бензольному ядру. Окисление фенолов. Реакция поликонденсации фенола. Ароматические спирты. Простые эфиры. | 7               | Л                 | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 14.       | <b>Спирты и фенолы.</b>  | 7               | ЛЗ                | Т                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |
| 15.       | <b>Альдегиды и кетоны.</b> Номенклатура, изомерия, способы и получения. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе, замещения карбонильного кислорода и $\alpha$ -углеродного водорода.   | 8               | Л                 | В                | 2                | 2                      | ТК  | УО       |  |

| 1             | 2  | 3               | 4  | 5 | 6    | 7    | 8      | 9    |
|---------------|--|-----------------|----|---|------|------|--------|------|
| 16.           | <b>Реакция конденсации.</b> Проведение реакции кротоновой конденсации.   | 8               | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 17.           | <b>Карбоновые кислоты.</b> Классификация, номенклатура, изомерия карбоновых кислот. Химические свойства. Способы получения.  | 9               | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 18.           | <b>Карбоновые кислоты.</b>   | 9               | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 19.           | <b>Производные карбоновых кислот:</b> соли, сложные эфиры, амиды, нитрилы, ангидриды, галогеноангидриды. Их свойства и способы получения   | 10              | Л  | В | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 20.           | <b>Сложные эфиры.</b> Омыление сложных эфиров.   | 10              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 21.           | <b>Нитросоединения, амины и аминоспирты.</b> Классификация, номенклатура и изомерия аминов. Способы получения, химические свойства. Основность аминов. Четвертичные аммониевые основания.  | 11              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 22.           | <b>Нитросоединения. Амины.</b>   | 11              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 23.           | <b>Серусодержащие органические соединения.</b> Тиоэфиры, дисульфиды, меркаптаны и сульфокислоты. Способы получения, химические свойства, строение и номенклатура.  | 12              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 24.           | <b>Сульфокислоты.</b>  | 12              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | ПО   |
| 25.           | <b>Жиры. Оксо- и оксикислоты.</b> Значение в природе, классификация и свойства жиров.  | 13              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 26.           | <b>Жиры.</b> Омыление жиров.   | 13              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 27.           | <b>Углеводы.</b> Классификация углеводов и строение. Особенности строения и химических свойств моносахаридов. Цикло-цепная таутомерия, эпимеризация, мутаротация моноз. Реакции открытых и циклических форм моноз. Свойства полисахаридов.   | 14              | Л  | В | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 28.           | <b>Углеводы.</b> Свойства.   | 14              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 29.           | <b>Аминокислоты.</b> Классификация, строение аминокислот, амфотерность. Биполярные ионы, изоэлектрическая точка аминокислот. Химические свойства аминокислот. Пептиды и белки.   | 15              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 30.           | <b>Аминокислоты.</b> Свойства.   | 15              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 31.           | <b>Гетероциклические соединения.</b> Классификация и ароматичность гетероциклов. Номенклатура гетероциклических соединений. <b>Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом.</b> Фуран, пиррол, тиофен, генетическая связь, реакция Юрьева. Суперароматичность. Реакции электрофильного замещения. | 16              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 32.           | <b>Ацидофобность пятичленных ароматических гетероциклических соединений.</b>   | 16              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 33.           | <b>Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом.</b> Пиридин, пиперидин, пиран, флаван, гетероароматические катионы. Способы получения и химические свойства.   | 17              | Л  | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 34.           | <b>Пиридин, пиперидин.</b>   | 17              | ЛЗ | Т | 2    | 2    | ТК     | УО   |
| 35.           | <b>Пуриновые и пиримидиновые основания.</b> Таутомерные формы пуриновых и пиримидиновых оснований. <b>Нуклеиновые кислоты.</b> Строение нуклеиновых кислот и их биологическое значение.  | Неполная неделя | Л  | В | 2    |      | ТК     | УО   |
| 36.           | <b>Свойства азотистых оснований.</b>   | Неполная неделя | ЛЗ | Т | 4    | 1,9  | ТК, ТР | ПО Д |
|               | Выходной контроль  |                 |    |   | 0,1  |      | ВыхК   | 3    |
| <b>Итого:</b> |  |                 |    |   | 74,1 | 69,9 |        |      |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В–лекция-визуализация, Т–лекция/занятие, проводимое в традиционной форме и др.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Д – доклад, З – зачет.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Органическая химия» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются.

Целью лабораторных работ является выработка практических навыков работы с органическими веществами различного строения.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к зачету.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке  | Автор(ы)  | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов |
|-------|--|---|----------------------------------|------------------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4                                | 5                                  |
| 1.    | Органическая химия : учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/122448">https://e.lanbook.com/book/122448</a>        | Е. О. Емельянова                                  | Липецк : Липецкий ГПУ, 2019.     | Весь курс                          |
| 2.    | Основы органической химии : учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/102672">https://e.lanbook.com/book/102672</a> | И. В. Васильева, М. А. Захаренко, И. В. Проскунов | Кемерово : КеМГУ, 2017.          | Весь курс                          |

### б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке  | Автор(ы)   | Место издания, издательство, год  | Используется при изучении разделов (из п. 4.3) |
|-------|--|--|---|--|
| 1     | 2  | 3  | 4   | 5  |
| 1.    | Органическая химия : учебник<br><a href="https://znanium.com/catalog/product/1032163">https://znanium.com/catalog/product/1032163</a>  | В.П. Твердохлебов                                    | Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018.  | Весь курс                                      |
| 1.    | Органическая химия. Основной курс.: Учебник / - Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog/product/415732">http://znanium.com/catalog/product/415732</a>                                    | А.Э. Щербина, Л.Г. Матусевич; Под ред. А.Э. Щербины. | М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 808 с.: ил.; Высшее образование: Бакалавриат). | Весь курс                                      |
| 2.    | Органическая химия. Практикум. Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак.; Режим доступа:<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515902">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515902</a> | Т.И. Бокова, Н.А. Кусакина, И.В. Васильцова          | Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 140 с.  | Весь курс                                      |

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Органическая химия - <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> (Общая органическая химия под ред. Д. Бартона и У.Д. Олнса, пер. с англ., т. 1-12., М., 1981-1988).
- Органическая химия – химия - <http://www.himhelp.ru/section25/>
- Органическая химия – интерактивный мультимедиа учебник - <http://www.chemport.ru>

#### **г) периодические издания**

- Журнал Органическая химии
- Журнал «Химия гетероциклических соединений»
- Журнал Общей химии
- Журнал «Известия академии наук. Серия химическая»
- Журнал «Биотехнология»
- Журнал Прикладной химии
- Реферативный журнал химии

#### **д) базы данных и поисковые системы**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.
- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.
- Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса**

программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая) |
|-------|--|---|--|
| 1     | 2  | 3   | 4  |
| 1     | Все темы дисциплины                              | Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Word), Windows (7, 10) | обучающая  |
| 2     | Все темы дисциплины                              | ESET NOD 32   | обучающая  |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Органическая химия» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 515 и 528, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 306 (Лаборатория оптических методов анализа), 340 (Лаборатория молекулярного дизайна), оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, выполнения курсовой работы, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 510, 530, 532, 538.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется помещение № 512.

## 8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Органическая химия» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);



- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Органическая химия».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Органическая химия»**

Методические указания по изучению дисциплины «Органическая химия» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры  
«Микробиология, биотехнология и химия»  
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Органическая химия» на 2019/2020 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы  | Примечание  |
|---|---|
| ESET NOD 32<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов.<br>Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.  | Срок действия контракта истек                         |
| Kaspersky Endpoint Security<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г. | Переход на новое лицензионное программное обеспечение |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Органическая химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия» на 2019/2020 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы  | Тип программы   | Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения   |
|-------|--|---|-----------------|---|
| 1     | Все темы дисциплины                              | Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)<br><br><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br>Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br>Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г. | Вспомогательная | <i>Вспомогательное программное обеспечение:</i><br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent<br><br><b>Предоставление неисключительных прав на ПО:</b><br>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty<br><br>Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов<br><br>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г. |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Органическая химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия» на 2020/2021 учебный год:

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

Программа ISIS/Draw, предназначенная для редактирования и написания химических формул любой сложности. Программа разработана фирмой MDL (США) и распространяется бесплатно для академических пользователей (преподавателей и студентов). Ее можно получить на сайте фирмы (<http://www.mdli.com/downloads/index.jsp>) после предварительной (бесплатной) регистрации. В настоящее время актуальной является версия 2.5 этого программного продукта.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Органическая химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Органическая химия» на 2020/2021 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения**

| Наименование программы   | Примечание  |
|--|---|
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br/>Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p> | <p>Срок действия<br/>контракта истек</p>  |
| <p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>  | <p>Заключен новый договор<br/>сроком на 1 год<br/>(11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p> |
| <p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>  | <p>Срок действия<br/>контракта истекает<br/>23.12.2020 г.</p>                         |
| <p>Microsoft Office</p> <p><b>Реквизиты подтверждающего документа:</b><br/>Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.<br/>Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>   | <p>Заключен новый договор<br/>сроком на 1 год<br/>(по 31.12.2021 г.)</p>              |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Органическая химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «3» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,  
вносимых в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия»**


Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины  
«Органическая химия» на 2021/2022 учебный год:

**Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения  
(дополнительно внести)**

| Наименование программы  | Примечание       |
|---|------------------|
| Компьютерные программы по химии.<br>Свободный доступ: <a href="https://ermake.ru/kompyuternye-programmy-po-himii-faily-programma-dlya-himicheskoi/">https://ermake.ru/kompyuternye-programmy-po-himii-faily-programma-dlya-himicheskoi/</a> | Свободный доступ |

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Органическая химия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.С. Ларионова