

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.07.2025 12:21

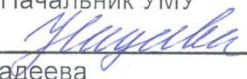
Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcd09c98a79168031227e81ad42071fe4149f2098479

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ

  
И.Т. Надеева

« 18 » июля 2025 г.

### Направления подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины Б1.О.10 Органическая химия

Обеспечивающая преподавание дисциплины  
кафедра -

Математических и  
естественнонаучных дисциплин

Разработчик РП:  
старший преподаватель

 И.В. Темерева

Внутренние эксперты:

Председатель МК по циклу ЕНД,  
старший преподаватель

 А.А. Бабарико

Начальник управления информационных  
технологий

 П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

 Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

 И.М. Демчукова

Омск 2025

## **1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС**

### **1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:**

- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования: ФГОС 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 1041 от 17.08.2020; ФГОС 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 936 от 11.08.2020;
- Основные профессиональные образовательные программы, по направлениям подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

### **1.2 Статус дисциплины в учебном плане:**

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения<sup>1</sup>.

**1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

## **2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП**

**2.1** Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности типов, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которых преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины:** формирование и прочное усвоение теоретических, методологических и практических знаний по органической химии, формирующих современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и решения задач в будущей профессиональной деятельности в соответствии с квалификацией.

---

<sup>1</sup> В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

-относится к дисциплинам по выбору;  
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

## 2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Направление подготовки           | Компетенции,<br>в формировании которых задействована<br>дисциплина |                                                                                                                                | Код и наименование<br>индикатора достижений<br>компетенции                                                                                          | Компоненты компетенций,<br>формируемые в рамках данной дисциплины<br>(как ожидаемый результат ее освоения)              |                                                                                                                               |                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | код                                                                | наименование                                                                                                                   |                                                                                                                                                     | знать и понимать                                                                                                        | уметь делать<br>(действовать)                                                                                                 | владеть навыками<br>(иметь навыки)                                                                                    |
| 1                                | 2                                                                  |                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                   | 4                                                                                                                       | 5                                                                                                                             | 6                                                                                                                     |
| Универсальные компетенции        |                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| 19.03.02, 19.03.03               | УК-1                                                               | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>ук-1</sub> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знать основные классы органических веществ и их отличительные особенности                                               | Уметь использовать базовые знания в области органической химии для установления классовой принадлежности органических веществ | Владеть навыками проведения лабораторных исследований по установлению групповой принадлежности органических веществ   |
|                                  |                                                                    |                                                                                                                                | ИД-2 <sub>ук-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                       | Знать способы получения и свойства органических веществ                                                                 | Уметь решать задачи по синтезу веществ, установленной структуры                                                               | Владеть навыками проведения лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ |
|                                  |                                                                    |                                                                                                                                | ИД-3 <sub>ук-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки и т.д.                                   | Знать генетическую связь между классами органических соединений                                                         | Уметь найти наиболее рациональный путь синтеза органических веществ                                                           | Владеть навыками синтеза органических веществ                                                                         |
| Общепрофессиональные компетенции |                                                                    |                                                                                                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                                                                               |                                                                                                                       |
| 19.03.02, 19.03.03               | ОПК-2                                                              | Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности     | ИД-4 <sub>опк-2</sub> Применяет знания химии при проведении исследований и решении профессиональных задач                                           | Знать основные разделы органической химии в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности | Уметь использовать базовые знания органической химии для проведения исследований и решения профессиональных задач             | Владеть навыками проведения экспериментальных исследований и решения профессиональных задач                           |

### 2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции                   | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                                                                    | Уровни сформированности компетенций                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                              | компетенция не сформирована                                                                                                                                                | минимальный                                                                                                                                                                                    | средний                                                                                                                                                                                            | высокий                                                                                                                               |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                              | Оценки сформированности компетенций                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                              | 2                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                  | 5                                                                                                                                     |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                              | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                                               | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                                     | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                    | Оценка «отлично»                                                                                                                      |                                                    |
|                               |                                       |                                          |                                                                                                                                              | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                    |
|                               |                                       |                                          | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |                                                                                                                                       |                                                    |
| Критерии оценивания           |                                       |                                          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |                                                    |
| УК-1_                         | ИД-1 <sub>УК-1</sub>                  | Полнота <b>знаний</b>                    | Знать основные классы органических веществ и их отличительные особенности                                                                    | Обучающийся не знает основных классов органических соединений и их отличительных особенностей                                                                              | Обучающийся допускает грубые ошибки при определении классов органических веществ                                                                                                               | Обучающийся допускает незначительные ошибки при определении классов органических веществ                                                                                                           | Обучающийся знает основные классы органических веществ                                                                                | Учебное портфолио. Экзаменационные вопросы.        |
|                               |                                       | Наличие <b>умений</b>                    | Уметь использовать базовые знания в области органической химии для установления классовой принадлежности органических веществ                | Обучающийся не умеет отличить соединение одного класса от соединения другого класса                                                                                        | Обучающийся допускает грубые ошибки при определении принадлежности веществ к соответствующим классам                                                                                           | Обучающийся допускает незначительные ошибки при определении принадлежности веществ к соответствующим классам                                                                                       | Обучающийся с легкостью определяет класс соединений, к которым принадлежат вещества                                                   |                                                    |
|                               |                                       | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеть навыками проведения лабораторных исследований по установлению групповой принадлежности органических веществ                          | Обучающийся не владеет навыками проведения лабораторных исследований по установлению групповой принадлежности органических веществ                                         | Обучающийся в результате лабораторных исследований не может определить принадлежность всех соединений к определенным классам                                                                   | Обучающийся допускает незначительные ошибки при проведении лабораторных исследований по установлению групповой принадлежности органических веществ                                                 | Обучающийся не допускает ошибок при проведении лабораторных исследований по определению групповой принадлежности органических веществ |                                                    |

|  |                      |                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |                                             |
|--|----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|  | ИД-2 <sub>УК-1</sub> | Полнота <b>знаний</b>                    | Знать способы получения и свойства органических веществ                                                               | Обучающийся не знает способов получения и свойств органических веществ                                                               | Обучающийся допускает грубые ошибки или не может записать большинство уравнений реакций, характеризующих получение и свойства органических соединений | Обучающийся допускает незначительные ошибки в уравнениях реакций, характеризующих получение и свойства органических соединений                       | Обучающийся знает способы получения и свойства органических веществ                                                               | Учебное портфолио. Экзаменационные вопросы. |
|  |                      | Наличие <b>умений</b>                    | Уметь решать задачи по синтезу веществ, установленной структуры                                                       | Обучающийся не умеет решать задачи по синтезу веществ установленной структуры                                                        | Обучающийся допускает значительные ошибки при решении задач по синтезу веществ установленной структуры                                                | Обучающийся допускает незначительные ошибки при решении задач по синтезу веществ установленной структуры                                             | Обучающийся умеет решать задачи по синтезу веществ установленной структуры                                                        |                                             |
|  |                      | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеть навыками проведения лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ | Обучающийся не владеет навыками проведения лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ | Обучающийся допускает существенные ошибки при проведении лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ    | Обучающийся допускает незначительные ошибки при проведении лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ | Обучающийся владеет навыками проведения лабораторных исследований по определению свойств и методов получения органических веществ |                                             |
|  | ИД-3 <sub>УК-1</sub> | Полнота <b>знаний</b>                    | Знать генетическую связь между классами органических соединений                                                       | Обучающийся не знает генетической связи между классами органических соединений                                                       | Обучающийся допускает значительные ошибки в написании уравнений реакций взаимных превращений органических соединений                                  | Обучающийся допускает незначительные ошибки в написании уравнений реакций взаимных превращений органических соединений                               | Обучающийся знает генетическую связь между классами органических соединений                                                       | Учебное портфолио. Экзаменационные вопросы. |
|  |                      | Наличие <b>умений</b>                    | Уметь найти наиболее рациональный путь синтеза органических веществ                                                   | Обучающийся не может найти рациональное решение задач по синтезу органических веществ                                                | Обучающийся допускает значительные ошибки при выборе рационального пути синтеза органического вещества                                                | Обучающийся допускает незначительные ошибки при выборе рационального пути синтеза органического вещества                                             | Обучающийся умеет находить наиболее рациональный путь синтеза органических веществ                                                |                                             |
|  |                      | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеть навыками синтеза органических веществ                                                                         | Обучающийся не может, при наличии соответствующих условий, синтезировать органические вещества                                       | При наличии соответствующих условий, обучающийся совершает практические ошибки при синтезе органических веществ                                       | При наличии соответствующих условий, обучающийся совершает незначительные ошибки при синтезе органических веществ                                    | Обучающийся владеет опытом проведения синтеза органических веществ определенной структуры                                         |                                             |

|       |                       |                                          |                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                             |
|-------|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| ОПК-2 | ИД-4 <sub>опк-2</sub> | Полнота <b>знаний</b>                    | Знать основные разделы органической химии в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности | Обучающийся не знает основных разделов органической химии, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности       | Обучающийся знает незначительную часть разделов органической химии, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности                   | Обучающийся знает большую часть разделов органической химии, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности                                | Обучающийся знает основные разделы органической химии в объеме, необходимом для решения типовых задач профессиональной деятельности                               | Учебное портфолио. Экзаменационные вопросы. |
|       |                       | Наличие <b>умений</b>                    | Уметь использовать базовые знания органической химии для проведения исследований и решения профессиональных задач       | Обучающийся не умеет находить причинно-следственные связи между теоретическими и практическими знаниями в области органической химии | Обучающийся умеет находить причинно-следственные связи между теоретическими и практическими знаниями в области органической химии                         | Обучающийся умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи между теоретическими и практическими знаниями в области органической химии                | Обучающийся умеет находить, обосновывать и прогнозировать причинно-следственных связей между теоретическими и практическими знаниями в области органической химии |                                             |
|       |                       | Наличие <b>навыков</b> (владение опытом) | Владеть навыками проведения экспериментальных исследований и решения профессиональных задач                             | Обучающийся не владеет навыками проведения экспериментальных исследований и решения профессиональных задач                           | Обучающийся частично владеет навыками проведения экспериментальных исследований объектов и процессов, затрудняется решать типовые профессиональные задачи | Обучающийся владеет навыками проведения экспериментальных исследований объектов и процессов, допускает незначительные ошибки при решении профессиональных задач | Обучающийся свободно владеет навыками проведения экспериментальных исследований объектов и процессов, не допускает ошибок при решении профессиональных задач      |                                             |

## 2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и наименование                                                                                                                           | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Дисциплины среднего общего образования: биология, физика, химия                                                                                 | <p>Знать основные законы природы; основные понятия и законы химии, основные свойства важнейших классов неорганических соединений во взаимосвязи с их строением и функциями.</p> <p>Уметь использовать теоретические знания и практические навыки, полученные в средней школе для выполнения химического эксперимента.</p> <p>Владеть современной химической терминологией, основными навыками обращения с лабораторным оборудованием.</p> | Б1.О.13 Биохимия<br>Б1.О.14 Пищевая химия<br>Б1.О.15 Пищевая микробиология                           | Б1.О.01 История России<br>Б1.О.03 Иностранный язык<br>Б1.О.05 Высшая математика<br>Б1.О.06 Информационные технологии<br>Б1.О.09 Основы общей и неорганической химии<br>Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика<br>Физическая культура и спорт<br>Психология<br>Основы российской государственности |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

## 2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 1 семестре 1 курса.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                                                                                                                               | Трудоемкость, час       |                    |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | семестр, курс*          |                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Очная форма             | Очно-заочная форма | Заочная форма |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 семестр               | № сем.             | 1 курс        |
| <b>1. Контактная работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b>              | -                  | <b>18</b>     |
| <b>1.1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>108</b>              | -                  | <b>18</b>     |
| - лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28                      | -                  | 4             |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                                                                                                                                        | 22                      | -                  |               |
| - лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                            | 22                      | -                  | 10            |
| <b>1.2 Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)                                                                                                                                                                                                                                        | 36                      | -                  | 4             |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>36</b>               | -                  | <b>153</b>    |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                                                                                                                               |                         |                    |               |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                                                                                                                            |                         |                    |               |
| - индивидуальное задание                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10                      | -                  |               |
| - контрольная работа                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         | -                  | 50            |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                                                                                                                                       | 6                       | -                  | 83            |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 12                      | -                  | 20            |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях</b> , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):                                                                                                         | 8                       | -                  |               |
| <b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                              | <b>36</b>               | -                  | <b>9</b>      |
| <b>ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Часы</b>             | 180                | -             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Зачетные единицы</b> | 5                  | -             |
| <b>Примечание:</b><br>* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;<br>** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.; |                         |                    |               |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупненные темы раздела |                                                                                                             | Общая | Трудоемкость раздела и ее распределение<br>по видам учебной работы, час. |        |         |    |                                                      |       |                       | формы текущего<br>контроля успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации | №№ компетенций, на<br>формирование которых<br>ориентирован раздел |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------|---------|----|------------------------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                         |                                                                                                             |       | Контактная работа                                                        |        |         |    | ВАРС                                                 |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         |                                                                                                             |       | Аудиторная работа                                                        |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         |                                                                                                             |       | всего                                                                    | лекции | занятия |    | Консультации (в<br>соответствии с<br>учебным планом) | всего | Фиксированные<br>виды |                                                                          |                                                                   |
| практические<br>(всех форм)                                             | лабораторные                                                                                                |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         |                                                                                                             | 2     | 3                                                                        | 4      | 5       | 6  | 7                                                    | 8     | 9                     | 10                                                                       | 11                                                                |
| Очная форма обучения                                                    |                                                                                                             |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| 1                                                                       | Общетеоретические основы<br>строения органических веществ                                                   | 22    | 10                                                                       | 2      | 2       |    | 4                                                    | 14    | 10                    | Тест                                                                     | УК-1<br>ОПК-2                                                     |
|                                                                         | 1.1 Теория химического<br>строения<br>органических соединений<br>А.М.Бутлерова                              |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 1.2 Химическая связь<br>в органической химии<br>Типы и механизмы химических<br>реакций в органической химии |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         |                                                                                                             |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| 2                                                                       | Углеводороды                                                                                                | 28    | 22                                                                       | 4      | 8       | 2  | 8                                                    | 6     |                       | Тест                                                                     | УК-1<br>ОПК-2                                                     |
|                                                                         | 2.1 Предельные углеводороды<br>(алканы, циклоалканы)                                                        |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 2.2 Непредельные<br>углеводороды (алкены,<br>алкадиены, алкины)                                             |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 2.3 Ароматические<br>углеводороды (арены)                                                                   |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| 3                                                                       | Функциональные производные<br>углеводородов                                                                 | 38    | 30                                                                       | 8      | 6       | 8  | 8                                                    | 8     |                       | Тест                                                                     | УК-1<br>ОПК-2                                                     |
|                                                                         | 3.1 Спирты                                                                                                  |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 3.2 Фенолы                                                                                                  |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 3.3 Карбонильные соединения<br>(альдегиды, кетоны)                                                          |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 3.4 Карбоновые кислоты                                                                                      |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| 4                                                                       | Природные органические<br>соединения                                                                        | 56    | 46                                                                       | 14     | 6       | 12 | 16                                                   | 8     |                       | Тест                                                                     | УК-1<br>ОПК-2                                                     |
|                                                                         | 4.1 Эфиры.                                                                                                  |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.2 Жиры. Липиды.                                                                                           |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.3 Углеводы. Простые сахара                                                                                |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.4 Углеводы. Сложные сахара                                                                                |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.4 Амины                                                                                                   |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.5 Аминокислоты                                                                                            |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
|                                                                         | 4.6 Белки                                                                                                   |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| 4.7 Гетероциклические<br>соединения                                     |                                                                                                             |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |
| Промежуточная аттестация                                                |                                                                                                             |       | ×                                                                        | ×      | ×       | ×  |                                                      | ×     | ×                     | Экзамен                                                                  |                                                                   |
| Итого по дисциплине                                                     |                                                                                                             | 180   | 108                                                                      | 28     | 22      | 22 | 36                                                   | 36    | 10                    | 36                                                                       |                                                                   |
| Заочная форма обучения                                                  |                                                                                                             |       |                                                                          |        |         |    |                                                      |       |                       |                                                                          |                                                                   |

|                          |                                                                                                       |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|---|---|----|---|-----|----|-------------|---------------|--|
| 1                        | Общетеоретические основы строения органических веществ и основные механизмы реакций                   |     |    | 2 |   |    |   | 22  | 3  | Тест        | УК-1<br>ОПК-2 |  |
|                          | 1.1 Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова                                 |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 1.2 Химическая связь в органической химии<br>Типы и механизмы химических реакций в органической химии |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
| 2                        | Углеводороды                                                                                          |     |    |   |   |    | 2 | 44  | 12 | Тест        | УК-1<br>ОПК-2 |  |
|                          | 2.1 Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)                                                     |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины)                                             |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 2.3 Ароматические углеводороды (арены)                                                                |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
| 3                        | Функциональные производные углеводов                                                                  |     |    |   |   | 4  | 2 | 36  | 15 | Тест        | УК-1<br>ОПК-2 |  |
|                          | 3.1 Спирты                                                                                            |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 3.2 Фенолы                                                                                            |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 3.3 Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны)                                                       |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 3.4 Карбоновые кислоты                                                                                |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
| 4                        | Природные органические соединения                                                                     |     |    | 2 |   | 6  |   | 51  | 20 | Тест        | УК-1<br>ОПК-2 |  |
|                          | 4.1 Эфиры.                                                                                            |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.2 Жиры. Липиды.                                                                                     |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.3 Углеводы. Простые сахара                                                                          |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.4 Углеводы. Сложные сахара                                                                          |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.4 Амины                                                                                             |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.5 Аминокислоты                                                                                      |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.6 Белки                                                                                             |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
|                          | 4.7 Гетероциклические соединения                                                                      |     |    |   |   |    |   |     |    |             |               |  |
| Промежуточная аттестация |                                                                                                       |     | ×  | × | × | ×  |   | ×   | ×  | Экзаме<br>н |               |  |
| Итого по дисциплине      |                                                                                                       | 180 | 18 | 4 | - | 10 | 4 | 153 | 50 | 9           |               |  |

#### 4.2 Лекционный курс.

##### Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| № | раз<br>де<br>ла | лек<br>ции                                                            | Тема лекции. Основные вопросы темы | Трудоемкость по разделу, час. |               | Применяемые интерактивные формы обучения |
|---|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|
|   |                 |                                                                       |                                    | очная форма                   | заочная форма |                                          |
| 1 | 2               | 3                                                                     | 4                                  |                               |               | 5                                        |
| 1 | 1               | Тема: <i>Общетеоретические основы строения органических веществ</i> . | 2                                  | 2                             | 2             | Лекция<br>визуализация                   |
|   |                 | 1. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова.      |                                    |                               |               |                                          |
|   |                 | 2. Изомерия органических соединений.                                  |                                    |                               |               |                                          |
|   |                 | 3. Классификация и номенклатура органических соединений.              |                                    |                               |               |                                          |

|   |    |                                                                                                                                                                                                              |   |  |                        |
|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------|
|   |    | 4. Химическая связь в органической химии. Типы и механизмы химических реакций в органической химии.                                                                                                          |   |  |                        |
| 2 | 2  | Тема: <i>Углеводороды</i> .<br>1. Алканы: строение молекул, физико-химические свойства, способы получения.<br>2. Алкены, алкадиены, алкины: строение молекул, физико-химические свойства, способы получения. | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Ароматические углеводороды (арены)</i> .<br>1. Строение ароматического ядра<br>2. Особенности физико-химических свойств аренов.<br>3. Получение, применение.                                        |   |  |                        |
| 3 | 4  | Тема: <i>Спирты</i> .<br>1. Особенности строения спиртов.<br>2. Физико-химические свойства одно- и многоатомных спиртов.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                          | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Фенолы</i><br>1. Особенности строения фенолов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны)</i> .<br>1. Строение молекул.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                              |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Карбоновые кислоты</i> .<br>1. Строение молекул.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                                       |   |  |                        |
|   | 5  | Тема: <i>Эфиры</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Жиры. Липиды</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                        |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |
|   | 6  | Тема: <i>Амины</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Аминокислоты</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.                                                                                                                                     |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |
| 4 | 8  | Тема: <i>Эфиры</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Жиры. Липиды</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                        |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |
|   | 9  | Тема: <i>Амины</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Аминокислоты</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.                                                                                                                                     |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |
|   | 10 | Тема: <i>Эфиры</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Жиры. Липиды</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                        |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |
|   | 11 | Тема: <i>Амины</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.<br>4. Применение.                                                               | 2 |  | Лекция<br>визуализация |
|   |    | Тема: <i>Аминокислоты</i> .<br>1. Классификация, номенклатура, изомерия.                                                                                                                                     |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Углеводы. Простые сахара</i><br>1. Понятие об углеводах. Классификация и строение моносахаридов.<br>2. Физико-химические свойства.<br>3. Способы получения.                                         |   |  |                        |
|   |    | Тема: <i>Сложные углеводы</i> .<br>1. Характеристика и свойства дисахаридов.<br>2. Характеристика и свойства полисахаридов.                                                                                  |   |  |                        |

|                                                                                                                                                                                                   |    |                                               |                               |   |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|-------------------------------|---|---------------|
|                                                                                                                                                                                                   |    | 2. Физико-химические свойства.                |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   |    | 3. Способы получения.                         |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   |    | 4. Применение.                                |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   | 14 | Тема: Белки.                                  |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   |    | 1. Классификация и строение белковых молекул. | 2                             |   | Лекция-беседа |
|                                                                                                                                                                                                   |    | 2. Физико-химические свойства.                |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   |    | 3. Пищевое и техническое значение белков.     |                               |   |               |
|                                                                                                                                                                                                   |    |                                               |                               |   |               |
| Общая трудоемкость лекционного курса                                                                                                                                                              |    |                                               | 28                            | 4 | x             |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                       |    | час.                                          | Из них в интерактивной форме: |   | час.          |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                            |    | 28                                            | - очная форма обучения        |   | 28            |
|                                                                                                                                                                                                   |    | час.                                          |                               |   |               |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                          |    | 4                                             | - заочная форма обучения      |   | 4             |
| Примечания:                                                                                                                                                                                       |    |                                               |                               |   |               |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;                                                                                                                       |    |                                               |                               |   |               |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |    |                                               |                               |   |               |

#### 4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

| №                   |         | Тема занятия /<br>Примерные вопросы на обсуждение<br>(для семинарских занятий) | Трудоемкость по разделу, час. |                           |                  | Используемые<br>интерактивные<br>формы | Связь занятия<br>с ВАРС* |
|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| раздела<br>(модуля) | занятия |                                                                                | очная<br>форма                | очно-<br>заочная<br>форма | заочная<br>форма |                                        |                          |
| 1                   | 2       | 3                                                                              | 4                             | 5                         | 6                | 7                                      | 8                        |
| 1                   | 1       | Тема: Теория химического строения органических соединений<br>А.М. Бутлерова.   | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП<br>УЗ СРС            |
|                     |         | 1. Изомерия органических соединений                                            |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Номенклатура органических соединений.                                       |                               |                           |                  |                                        |                          |
| 2                   | 2       | Тема: Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы).                           | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 3-4     | Тема: Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины).                   | 4                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 5       | Тема: Ароматические углеводороды (арены).                                      | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
| 3                   | 6       | Тема: Спирты. Фенолы.                                                          | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 7       | Тема: Карбонильные соединения.                                                 | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 8       | Тема: Карбоновые кислоты.                                                      | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
| 4                   | 9       | Тема: Эфиры. Жиры.                                                             | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Способы получения.                                                          |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Химические свойства.                                                        |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 10      | Тема: Моносахариды.                                                            | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой деятельности    | ОСП                      |
|                     |         | 1. Цикло-цепная таутомерия.                                                    |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     |         | 2. Получение и химические свойства.                                            |                               |                           |                  |                                        |                          |
|                     | 11      | Тема: Аминокислоты. Белки.                                                     | 2                             | -                         | -                | Активизация творческой                 | ОСП                      |
|                     |         | 1. Свойства аминокислот.                                                       |                               |                           |                  |                                        |                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                       |      |                               |  |              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------|------|-------------------------------|--|--------------|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 2.Строение белковых молекул.          |      |                               |  | деятельности |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | 3. Физико-химические свойства белков. |      |                               |  |              |      |
| Всего практических занятий по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                       | час. | Из них в интерактивной форме: |  |              | час. |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                       | 22   | - очная форма обучения        |  |              | -    |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                       | -    | - заочная форма обучения      |  |              | -    |
| В том числе в форме семинарских занятий                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                       |      |                               |  |              |      |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                       |      |                               |  |              |      |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                       |      |                               |  |              |      |
| <i>* Условные обозначения:</i><br><b>ОСП</b> – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.                                  |  |                                       |      |                               |  |              |      |
| <i>Примечания:</i><br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;<br>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. |  |                                       |      |                               |  |              |      |

#### 4.4 Лабораторный практикум.

##### Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| №        |     |     | Тема лабораторной работы                                      | Трудоемкость ЛР, час |               | Связь с ВАРС                               |                                               | Применяемые интерактивные формы обучения* |
|----------|-----|-----|---------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| раздел а | ЛЗ* | ЛР* |                                                               | очная форма          | заочная форма | Предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/- |                                           |
| 1        | 2   | 3   | 4                                                             | 5                    |               | 6                                          | 7                                             | 8                                         |
| 2        | 1   | 1   | Получение и исследование свойств углеводов.                   | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
| 3        | 2   | 2   | Химические свойства спиртов.                                  | 2                    | 2             | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 3   | 3   | Физико-химические свойства фенолов и нафтолов.                | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 4   | 4   | Способы получения и химические свойства альдегидов и кетонов. | 2                    | 2             | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 5   | 5   | Физико-химические свойства карбоновых кислот.                 | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
| 4        | 6   | 6   | Физико-химические свойства жиров.                             | 2                    | 2             | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 7   | 7   | Химические свойства моносахаридов.                            | 2                    | 2             | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 8   | 9   | Химические свойства дисахаридов и полисахаридов.              | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 9   | 9   | Химические свойства аминов.                                   | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 10  | 10  | Химические свойства и качественные реакции на α-аминокислоты. | 2                    | 2             | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
|          | 11  | 11  | Химические свойства белков.                                   | 2                    |               | +                                          | +                                             | Учебное портфолио                         |
| Итого ЛР |     | 11  | Общая трудоемкость ЛР                                         | 22                   |               | х                                          |                                               |                                           |

*Примечания:*

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;  
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

## 5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

#### 5.1.2 Выполнение и сдача индивидуального задания

##### 5.1.2.1 Место индивидуального задания структуре дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается индивидуальным заданием |                                                        | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения индивидуального задания |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                        | Наименование                                           |                                                                                                     |
| Очная форма                                                                                              |                                                        |                                                                                                     |
| 1                                                                                                        | Общетеоретические основы строения органических веществ | УК-1, ОПК-2                                                                                         |

##### 5.1.2.2 Перечень тем индивидуальных заданий

###### Очная форма

«Классификация и номенклатура органических соединений».

##### 5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения индивидуального задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

##### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил более 60% задания, приведены полные и правильные ответы, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил менее 60% задания, при решении задач содержатся грубые ошибки, оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Работы, оцененные на «не зачтено», отправляются обучающемуся на доработку с последующей повторной проверкой преподавателем.

##### 5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

#### 5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Нечаева Е. А. Задания для внеаудиторной работы по органической химии : учебное пособие / Е. А. Нечаева, И. В. Темерева. – Омск : Омский ГАУ, 2019. – 38 с. – ISBN 978-5-89764-786-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153554>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил более 80% задания, приведены полные и правильные ответы, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

– оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил менее 80% задания, при решении задач содержатся грубые ошибки, оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям.

Работы, оцененные на «не зачтено», отправляются обучающемуся на доработку с последующей повторной проверкой преподавателем.

### 5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины                                                                                                                                                             | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                    | 2                                                                                            | 3                           | 4                                |
| <b>Очная форма обучения</b>                                                                                                                                                          |                                                                                              |                             |                                  |
| 4                                                                                                                                                                                    | Гетероциклические соединения                                                                 | 6                           | Конспект, тестирование           |
| <b>Заочная форма обучения</b>                                                                                                                                                        |                                                                                              |                             |                                  |
| 1                                                                                                                                                                                    | Основные механизмы органических реакций                                                      | 3                           | Контрольная работа               |
| 2                                                                                                                                                                                    | Предельные и непредельные углеводороды                                                       | 13                          | Контрольная работа, тестирование |
| 2                                                                                                                                                                                    | Ароматические углеводороды - арены                                                           | 6                           | Контрольная работа, тестирование |
| 3                                                                                                                                                                                    | Спирты и фенолы                                                                              | 7                           | Контрольная работа, тестирование |
| 3                                                                                                                                                                                    | Альдегиды, Кетоны                                                                            | 7                           | Контрольная работа, тестирование |
| 3                                                                                                                                                                                    | Карбоновые кислоты                                                                           | 7                           | Контрольная работа, тестирование |
| 4                                                                                                                                                                                    | Простые и сложные углеводы                                                                   | 14                          | Контрольная работа, тестирование |
| 4                                                                                                                                                                                    | Амины. Аминокислоты. Белки                                                                   | 19                          | Контрольная работа, тестирование |
| 4                                                                                                                                                                                    | Гетероциклические соединения                                                                 | 7                           | Контрольная работа, тестирование |
| <b>Примечание:</b><br>- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. |                                                                                              |                             |                                  |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ на ответы тестового задания самостоятельного изучения темы

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%;
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%;
- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%;
- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 61%.

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы (конспект)

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Работы, оцененные «не зачтено», отправляются на доработку с повторной проверкой.

### 5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки     | Организационная основа самоподготовки                                                              | Общий алгоритм самоподготовки                                                                                                                                       | Расчетная трудоемкость, час |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Очная форма обучения</b>                      |                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |                             |
| Практические занятия                             | Подготовка по темам практических занятий | План практических занятий. Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия           | 1. Рассмотрение вопросов практического занятия<br>2. Изучение литературы по вопросам практического занятия<br>3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта | 6                           |
| Лабораторные занятия                             | Подготовка по теме лабораторной работы   | План выполнения лабораторной работы. Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия | 1. Рассмотрение вопросов для выполнения лабораторных работ<br>2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ                                                 | 6                           |
| <b>Заочная форма обучения</b>                    |                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |                             |
| Лабораторные занятия                             | Подготовка по теме лабораторной работы   | План выполнения лабораторной работы. Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия | 3. Рассмотрение вопросов для выполнения лабораторных работ<br>4. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ                                                 | 20                          |

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ отчета к лабораторной работе

– «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно обработал результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, сделал обоснованные выводы и в установленный срок предоставил отчет;

– «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не правильно обработал результаты, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, не сформулировал выводы и не предоставил отчет в установленный срок.

Результатом самоподготовки по теме практического занятия является устный ответ, тест или решение задач. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, он если дает полные и правильные ответы на устные вопросы; верно решил задачи; количество правильных ответов в тестовом задании не менее 60%.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не владеет учебным материалом, при решении задач допустил грубые ошибки, количество правильных ответов в тестовом задании - менее 60%.

**5.4 Самоподготовка и участие  
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах), проводимых в рамках текущего  
контроля освоения дисциплины**

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Охват<br>обучающихся | Содержательная характеристика<br>(тематическая направленность) | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                      | 2                    | 3                                                              | 4                                 |
| Очная форма обучения                   |                      |                                                                |                                   |
| Текущий                                | Фронтальный          | Тестирование по темам программы                                | 2                                 |
| Рубежный                               | Фронтальный          | Тестирование по разделам 1, 2                                  | 4                                 |
| Выходной                               | Фронтальный          | Тестирование по разделам 1-4                                   | 2                                 |

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1 Нормативная база проведения<br/>промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>6.2. Основные характеристики<br/>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                     | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы                                                                                   |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                    | экзамен                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>                                                                                                                                                                                         | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету |
|                                                                                                                                                                                                                                            | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета                                                                                  |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                    | Письменный                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                     | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                    | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает все разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)                                                          |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>                                                                                                                                                  | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                         |

## **7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

### **7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база**

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

### **7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

### **7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине**

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### **7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

#### **7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

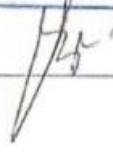
#### **7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

**8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ**  
**рабочей программы дисциплины Б1.О.10 Органическая химия**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Рассмотрена и одобрена:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Математических и естественнонаучных дисциплин;<br>протокол № 7 от 20.03.2025<br>Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент                                                                                                                                                              |  Степанова Т.Ю. |
| б) На заседании методической комиссии цикла ЕНД;<br>протокол № 8 от 22.04.2025<br>Председатель МКН цикла ЕНД                                                                                                                                                                                                                             |  Бабарико А.А.   |
| <b>2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |
| <b>3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |
| <p>ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России<br/> Зав. кафедрой химии<br/> Доктор биол. наук, профессор</p> <div align="center">   </div> <p align="right">Т.П. Степанова</p> |                                                                                                   |

Подпись Степановой Т. Ю.  
 заверяю \_\_\_\_\_  
 Начальник Управления кадровой  
 политики и правового обеспечения  
  
 В.И. Луговой

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
 к рабочей программе дисциплины  
 представлены в приложении 10.

| <p align="center"><b>ПЕРЕЧЕНЬ</b><br/> <b>литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Доступ                                                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                         |
| Кумыков, Р. М. Органическая химия : учебник для вузов / Р. М. Кумыков, А. Б. Иттиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 340 с. — ISBN 978-5-507-49472-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/417674">https://e.lanbook.com/book/417674</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                               | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Органическая химия / А. П. Нечаев, В. М. Болотов, Е. В. Комарова, П. Н. Саввин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 700 с. — ISBN 978-5-507-48181-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/367301">https://e.lanbook.com/book/367301</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 608 с. — ISBN 978-5-507-52657-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/456935">https://e.lanbook.com/book/456935</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.           | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Химия. Раздел «Органическая химия» : учебное пособие / И. В. Темерева, М. Н. Кожевина, Е. А. Скудаева, С. Б. Ловинецкая. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-907687-65-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/407573">https://e.lanbook.com/book/407573</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Нечаева Е. А. Задания для внеаудиторной работы по органической химии : учебное пособие / Е. А. Нечаева, И. В. Темерева. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 38 с. — ISBN 978-5-89764-786-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153554">https://e.lanbook.com/book/153554</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Химия и жизнь XXI век. — Москва : НаукаПресс, 1965. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 1727-5903. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/188891/info">https://lib.rucont.ru/efd/188891/info</a> .                                                                                                                                                                      | <a href="https://lib.rucont.ru">https://lib.rucont.ru</a> |

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ  
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»  
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,  
необходимых для освоения дисциплины**

|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационные справочные системы</b> |              |                                                                 |
| Наименование                                                                                                                                                                                                             |              | Доступ                                                          |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                                                                                                                                                      |              | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>         |
| Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»                                                                                                                                                                           |              | <a href="https://znaniium.com/">https://znaniium.com/</a>       |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)                                                                                                                       |              | <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a> |
| Универсальная база данных ИВИС                                                                                                                                                                                           |              | <a href="https://eivis.ru/">https://eivis.ru/</a>               |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                                                                                                                                              |              | <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |
| Электронно-библиотечная система «Рукопт»                                                                                                                                                                                 |              | <a href="https://lib.rucont.ru">https://lib.rucont.ru</a>       |
| <b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>                                                                                            |              |                                                                 |
| Профессиональные базы данных                                                                                                                                                                                             |              | <a href="https://do.omgau.ru">https://do.omgau.ru</a>           |
| <b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:</b>                                                                                                                              |              |                                                                 |
| Автор(ы)                                                                                                                                                                                                                 | Наименование | Доступ                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                          |              |                                                                 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине**

| <b>1. Учебно-методическая литература</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Доступ                                                    |
| И.В. Темерева<br>М.Н. Кожевина<br>Е.А. Скудаева<br>С.Б. Ловинецкая | Химия. Раздел «Органическая химия» : учебное пособие. — Омск : Омский ГАУ, 2024. — 83 с. — ISBN 978-5-907687-65-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/407573">https://e.lanbook.com/book/407573</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.                     | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Е.А. Нечаева<br>И.В. Темерева                                      | Задания для внеаудиторной работы по органической химии : учебное пособие. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 38 с. — ISBN 978-5-89764-786-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153554">https://e.lanbook.com/book/153554</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| <b>2. Учебно-методические разработки на правах рукописи</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |
| Автор(ы)                                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Доступ                                                    |
|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по освоению дисциплины  
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
используемые при осуществлении образовательного процесса  
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины                                   |                                           |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Наименование программного продукта (ПП)                                                                |                                           | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт   |
| Пакет офисных программ                                                                                 |                                           | Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся      |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса                     |                                           |                                                                       |
| Наименование справочной системы                                                                        |                                           | Доступ                                                                |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс                                                            |                                           | http://www.consultant.ru                                              |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса |                                           |                                                                       |
| Наименование помещения                                                                                 | Наименование оборудования                 | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Учебная аудитория университета                                                                         | ПК, комплект мультимедийного оборудования | Лекции, лабораторные занятия                                          |
| 4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)                                            |                                           |                                                                       |
| Наименование ЭИОС                                                                                      | Доступ                                    | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система   |
| ЭИОС ОмГАУ-Moodle                                                                                      | https://do.omgau.ru                       | Самостоятельная работа студента, текущий контроль                     |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта                 | Оснащенность объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная лаборатория<br>«Общая химия» | <p>Специализированные учебные аудитории для проведения занятий лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная.</p> <p>Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).</p> <p>Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева, стенды со справочным материалом.</p> <p>Вытяжные шкафы, сушильные шкафы, аналитические весы, технические весы, дистиллятор, электроплитки, водяные бани, спиртовки, иономеры, pH-метры, фотоколориметры, штативы для пробирок.</p> <p>Расходные материалы: химическая посуда, реактивы.</p> |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

**Формы организации учебной деятельности по дисциплине:** лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации, лекции-беседы.

Занятия лабораторного типа проводятся в виде лабораторных работ с использованием приемов проблемного обучения, работы в малых группах.

Практические занятия проводятся в виде активизации творческой деятельности; работы в малых группах; выполнения ситуационных заданий.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу следующих видов:

1. Индивидуальное задание по теме «Классификация и номенклатура органических соединений» (очная форма обучения); контрольная работа (заочная форма обучения).

2. По итогам самостоятельного изучения тем, обучающийся готовит опорный конспект (структурно-логическую схему; кластеры, ментальные схемы).

3. Самоподготовка к лабораторным и практическим занятиям.

4. Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях: текущий и рубежный контроль результатов освоения учебного материала в форме тестирования.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины «Органическая химия», к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

1) обучающийся должен выполнить все виды учебной работы (включая самостоятельную);

2) обучающийся предоставил полнокомплектное учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ: индивидуальное задание (очная форма обучения); контрольная работа (заочная форма обучения); конспекты по темам, вынесенным на самостоятельное изучение; отчеты по лабораторным работам) в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Спецификой дисциплины является фундаментальный характер ее содержания, необходимый для формирования у обучающихся общего химического мировоззрения и развития химического мышления. Рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными и практическими занятиями. Поэтому на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

5) решение типовых заданий.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание:

– во-первых, на то, чтобы обучающиеся получили определенные знания, формирующие современную химическую основу для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач;

– во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили, либо которые предстоит изучить. Для этого преподавателю необходимо ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Органическая химия».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить основное ее содержание в сжатом,

систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель обязан использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе предполагаются следующие формы проведения лекций:

1. Лекция-визуализация. Цель – научить обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения; придать абстрактным понятиям наглядный, конкретный характер.

2. Лекция-беседа. Цель – привлечение внимания обучающихся к наиболее важным вопросам темы; максимальное включение обучающихся в интенсивный учебный процесс.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

По дисциплине «Органическая химия» рабочей программой предусмотрены занятия лабораторного типа – тематическая лабораторная работа, позволяющая акцентировать внимание обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах, ориентирует обучающихся на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

Лабораторные занятия (ЛЗ) проводятся в следующих формах:

- фронтальная: все обучающиеся выполняют одновременно одну и ту же работу;
- групповая: одна и та же работа выполняется группами по 2 - 4 человека;
- индивидуальная: каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание.

Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием, реактивами и объектами для исследования

Цель ЛЗ состоит в практическом освоении обучающимися теоретических положений изучаемой дисциплины, овладении ими методологией экспериментальных исследований.

Задачи ЛЗ: получение практических навыков изучения особенностей строения и свойств, а также идентификации основных химических соединений, навыков планирования и проведения эксперимента в области изучения химических свойств веществ основных классов; освоение методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля свойств объектов исследования; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации полученных в ходе учебного эксперимента данных.

На ЛЗ применяются следующие интерактивные формы: активизация творческой деятельности; ситуационные задания; учебно-исследовательская работа; работа в малых группах.

Практическое занятие – это форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя, служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации.

Практические занятия проводятся в виде активизации творческой деятельности; работы в малых группах; выполнения ситуационных заданий.

### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

#### **4.1. Самостоятельное изучение тем**

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в тематические тесты по дисциплине. Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) составить развёрнутый план изложения темы;
- 3) оформить отчётный материал в форме конспекта;
- 4) предоставить отчётный материал преподавателю.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**  
**тем, выносимых на самостоятельное изучение:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не приводит практические примеры.

**5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

5.1 Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих курсах. Тематическая направленность входного контроля – тестовые задания по дисциплине «Органическая химия» среднего общего образования. Входной контроль проводится в виде тестирования.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**  
**входного контроля:**

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%;
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%;
- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%;
- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 61%.

5.2 В течение семестра по итогам изучения тем и основных разделов дисциплины в рамках текущего контроля обучающиеся выполняют контрольно-оценочные работы в форме тестирования.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**  
**текущего и рубежного контроля:**

- оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%;
- оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%;
- оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%;
- оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 61%.

5.3 Форма промежуточной аттестации – экзамен. Участие студента в процедуре получения экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

*Основные условия допуска обучающегося к экзамену:*

- обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную);
- обучающийся предоставил полнокомплектное учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ: индивидуальные задания, отчеты по лабораторным работам) в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине).

*Плановая процедура проведения экзамена:*

1. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
2. Форма экзамена – письменная (очно)
3. Время подготовки – 90 мин

*Процедура экзамена складывается из следующих этапов:*

1. Выполнение обучающимся письменной работы по основным разделам дисциплины.
2. Проверка преподавателем представленной работы, отметок в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам контрольно-оценочных мероприятий).
3. Выставление итоговой оценки в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку *«отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку *«хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку *«удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**КАДРОВое ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ****1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**представлен отдельным документом**

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины**

**Ведомость изменений**

| №<br>п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование<br>изменений |
|----------|----------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 1        |                |                                       |                          |
| 2        |                |                                       |                          |
| 3        |                |                                       |                          |
| 4        |                |                                       |                          |
| 5        |                |                                       |                          |
| 6        |                |                                       |                          |
| 7        |                |                                       |                          |
| 8        |                |                                       |                          |
| 9        |                |                                       |                          |
| 10       |                |                                       |                          |
| 11       |                |                                       |                          |