

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор естественно-технологического  
института

  
подпись

Петрова Л.А.  
Ф.И.О.

«17» 09 2020 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Дисциплина                           | <u>Б1.Б.14 Органическая химия</u><br>код и наименование дисциплины   |
| Направление подготовки/специальность | <u>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</u><br>код и наименование направления подготовки /специальности   |
| Направленности/профиль               | <u>Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов</u><br>наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы |
| Квалификация выпускника              | <u>бакалавр</u><br>указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО  |
| Кафедра-разработчик                  | <u>кафедра химии</u><br>наименование кафедры-разработчика рабочей программы  |

Мурманск  
2020

**Лист согласования**

1 Разработчик(и)  
профессор

Химия



Коновалова И.Н.

2 Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры- разработчика рабочей программы

Химия  
название кафедры

«24» июня 2019 г. протокол № 12

Заведующий кафедры - разработчика



С.Р. Деркач

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подго-  
товки.

Заведующий выпускающей кафедры Технологий пищевых производств  
название кафедры

24.06.2019



В. А. Гроховский

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП\*

к рабочей программе по дисциплине Органическая химия, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленности (профилю) Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов.

Таблица 1 Изменения и дополнения

| № п/п | Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части | Содержание дополнения или изменения   | Основание для внесения дополнения или изменения   | Дата внесения дополнения или изменения |
|-------|--|---|---|--|
| 1     | Титульного листа   | Переименование типа образовательной организации   | 1. Приказ Министерства науки и высшего образования № 854 от 31.07.2020 г.<br>2. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол № 5 от 30.10.2020) | 16.09.2020                             |
| 2     | Структуры учебной дисциплины (модуля)                          | Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации | Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020 г      | 16.09.2020                             |

Дополнения и изменения внесены 16.09.2020 г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

| Коды циклов дисциплин, модулей, практик | Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик | Краткое содержание<br>(Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)  |
|---|--|--|
| 1                                       | 2  | 3  |
| Б1.В.14                                 | Органическая химия   | <p>Цель дисциплины: является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленности (профилю)</p> <p>Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по основам органической химии, позволяющие успешно использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения органической химии; химию основных классов органических соединений их генетическую связь, принципы классификации и номенклатуру органических соединений, строение органических соединений, типы химических реакций органических соединений, основные методы синтеза.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить синтез органических соединений; использовать свойства органических систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить очистку органических веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами синтеза органических веществ; выделения и очистки органических веществ; навыками выполнения химических лабораторных операций.</li> </ul> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b> Теоретические представления в органической химии. Углеводороды. Функциональные производные углеводородов. Понятие об элементоорганических и гетероциклических соединениях. Азотсодержащие соединения. Гетерофункциональные соединения. Природные биоорганические соединения.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b><br/>ОПК-3, ПК-26</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации:</b><br/>Заочная форма: курс первый – экзамен, контрольная работа.</p> |

### Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного 12 марта 2015 г. № 199, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленности (профилю) «Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов».

#### 2. Цели и задачи учебной дисциплины

**Целью дисциплины** «Органическая химия» является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленности (профилю) Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов

**Задачи:** дать необходимые теоретические знания, практические умения и навыки по основам органической химии, позволяющие успешно использовать их в профессиональной деятельности.

#### 3. Требования к уровню подготовки бакалавра и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 **Продукты питания животного происхождения**

**Таблица 2. – Результаты обучения**

| № п/п | Код и содержание компетенции  | Степень реализации компетенции    | Этапы формирования компетенции (Индикаторы сформированности компетенций)   |
|-------|---|-----------------------------------|--|
| 1.    | ОПК-3<br>способность осуществлять технологический контроль качества готовой продукции | Компетенция реализуется полностью | <b>Знать:</b><br>- основные положения органической химии; химию основных классов органических соединений и их генетическую связь, принципы классификации и номенклатуру органических соединений, строение органических соединений, типы химических реакций органических соединений, основные методы синтеза.<br><b>Уметь:</b><br>- проводить синтез органических соединений; использовать свойства органических систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить очистку органических веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ.<br><b>Владеть:</b><br>- методами синтеза органических веществ; выделения и очистки органических веществ; навыками выполнения химических лабораторных операций. |
| 2.    | ПК-26   | Компетенция реализуется           | <b>Знать:</b>  |

|  |   |                  |  |
|--|---|------------------|--|
|  | <p>способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов</p> | <p>полностью</p> | <p>- основные положения органической химии; химию основных классов органических соединений и их генетическую связь, принципы классификации и номенклатуру органических соединений, строение органических соединений, типы химических реакций органических соединений, основные методы синтеза.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- проводить синтез органических соединений; использовать свойства органических систем при решении профессиональных задач; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; проводить очистку органических веществ в лабораторных условиях, определять основные физические характеристики органических веществ.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- методами синтеза органических веществ; выделения и очистки органических веществ; навыками выполнения химических лабораторных операций.</p> |
|--|---|------------------|--|

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

| Вид учебной нагрузки  | Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения |   |  |             |              |  |  |             |              |     |             |
|---|--|---|--|-------------|--------------|--|--|-------------|--------------|-----|-------------|
|   | Очная  |   |  |             | Очно-заочная |  |  |             | Заочная      |     |             |
|   | Семестр  |   |  | Всего часов | Семестр      |  |  | Всего часов | Семестр/Курс |     |             |
|   | 2  | 3 |  |             |              |  |  |             | 1/1          | 2/1 | Всего часов |
| <b>Аудиторные часы</b>  |  |   |  |             |              |  |  |             |              |     |             |
| Лекции  |  |   |  |             |              |  |  |             | -            | 2   | 2           |
| Практические работы   |  |   |  |             |              |  |  |             | -            | -   |             |
| Лабораторные работы   |  |   |  |             |              |  |  |             | -            | 8   | 8           |
| <b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>                          |  |   |  |             |              |  |  |             |              |     |             |
| Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта) <sup>1</sup> |  |   |  |             |              |  |  |             | -            | -   | -           |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |     |     |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|-----|-----|
| Прочая самостоятельная и контактная работа         |  |  |  |  |  |  |  |  | - | 125 | 125 |
| Подготовка к промежуточной аттестации <sup>2</sup> |  |  |  |  |  |  |  |  | - | 9   | 9   |
| Всего часов по дисциплине                          |  |  |  |  |  |  |  |  | - | 144 | 144 |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

|                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |
|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| Экзамен                               |  |  |  |  |  |  |  |  | - | + | 1 |
| Зачет/зачет оценкой с                 |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - |
| Курсовая работа (проект)              |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - |
| Количество расчетно-графических работ |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - |
| Количество контрольных работ          |  |  |  |  |  |  |  |  | - | 1 | 1 |
| Количество рефератов                  |  |  |  |  |  |  |  |  | - | - | - |

**Таблица 4- Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

| Содержание разделов<br>(модулей),<br>тем дисциплины  | Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения |    |        |    |         |    |    |    |
|--|--|----|--------|----|---------|----|----|----|
|  | очная  |    |        |    | заочная |    |    |    |
|  | Л  | ЛР | П<br>Р | СР | Л       | ЛР | ПР | СР |
| <b>1. Теоретические представления в органической химии.</b> Классификация, строение и номенклатура органических соединений; классификация органических реакций. Функциональные характеристические группы. Понятия об индуктивном и мезомерном эффектах. Основные методы синтеза органических соединений. Методы очистки органических соединений. Методы определения основных физических констант   |  |    |        |    | 2       |    |    | 13 |
| <b>2. Углеводороды.</b>  |  |    |        |    |         | 2  |    | 13 |
| <b>2.1 Алканы.</b> Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Алкильные радикалы. Получение алканов из нефти и природного газа. Синтетические способы получения: восстановлением галогенпроизводных углеводородов, гидролизом магнийгалогеналкилов, гидрированием непредельных углеводородов, из солей карбоновых кислот по реакции Кольбе, из галогенопроизводных по реакции Вюрца. Физические свойства алканов. Химические свойства: реакции с галогенами, азотной кислотой, сульфохлорирование и сульфоокисление, окисление и дегидрирование. Механизм реакций радикального замещения в алканах. Правило Зайцева. Свойства и способы получения отдельных представителей гомологического ряда алканов.. |  |    |        |    |         |    |    |    |
| <b>2.2 Алкены.</b> Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Промышленные способы получения: дегидрирование и крекинг алканов. Получение из галогенопроизводных, спиртов, частичным гидрированием алкинов. Физические свойства. Химические свойства: каталитическое гидрирование, реакции электрофильного присоединения. Объяснение правила Марковникова с точки зрения современных электронных представлений. Окисление, озонирование, полимеризация. Отдельные представители: этилен, полиэтилен, пропилен, бутилен.   |  |    |        |    |         |    |    |    |
| <b>2.3 Алкины.</b> Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Промышленные методы получения. Синтез из галогенпроизводных, алкилированием ацетилена. Физические свойства. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, спиртов, карбоновых кислот, синильной кислоты. Реакция полимеризации, конденсации с альдегидами и кетонами. Образование ацетиленидов. Отдельные представители: ацетилен, винилацетилен.  |  |    |        |    |         |    |    |    |
| <b>2.4 Алкадиены</b> Классификация, номенклатура. Углеводороды с сопряженными двойными связями: дивинил, изопрен. Способы получения, химические свойства.  |  |    |        |    |         |    |    |    |
| <b>2.5. Ациклические углеводороды.</b> Классификация, номенклатура, изомерия. <u>Циклоалканы.</u> Основные способы получения: из дигалогенопроизводных углеводородов.  |  |    |        |    |         |    |    |    |



|   |  |  |  |  |  |   |  |    |
|---|--|--|--|--|--|---|--|----|
| <p>родов, гидрированием ароматических соединений, циклизацией карбонильных соединений. Физические свойства. Химические свойства: реакции замещения, окисления, присоединения, дегидрирования.</p>   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <p><b>2.6 Арены ряда бензола</b> (ароматические соединения). Природные источники ароматических углеводородов. Современные представления о строении бензола. Гомологический ряд бензола, изомерия, номенклатура. Получение гомологов бензола реакцией алкилирования. Физические свойства бензола и его гомологов. Химические свойства. Реакции электрофильного замещения (алкилирования, ацилирования, галогенирования, нитрования, сульфирования). Правила замещения в бензольном ядре. Реакции присоединения водорода, галогенов, озона. Окисление бензола и его гомологов. Отдельные представители: бензол, толуол, ксилолы, этилбензол, изопропилбензол, стирол.</p>   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <p><b>2.7</b> Многоядерные ароматические углеводороды с конденсированными ядрами. Нафталин, его строение, химические свойства..</p>   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <p><b>3</b> Функциональные производные углеводородов.</p>   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <p><b>3.1</b> Галогенопроизводные углеводородов. Классификация. Способы получения из алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, спиртов, ароматических углеводородов. Особенности получения фторо- и иодопроизводных. Физические свойства. Химические свойства, основные химические превращения. Реакции дегалогенирования, дегидрогалогенирования; реакции Вюрца и Вюрца-Фиттига. Особенности химических свойств галогенопроизводных непредельных и ароматических углеводородов.</p>   |  |  |  |  |  |   |  | 13 |
| <p><b>3.2</b> Оксисоединения (гидроксисоединения). Классификация, номенклатура.<br/> <u>Спирты</u>. Классификация алифатических спиртов. Одноатомные спирты. Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения: гидролизом галогеналканов, действием металлоорганических соединений на альдегиды и кетоны; гидратацией непредельных соединений, восстановлением карбонильных соединений. Физические свойства. Водородная связь, ее влияние на температуру кипения и растворимость спиртов. Химические свойства. Реакции с разрывом связи С-ОН и О-Н. Реакции со щелочными металлами, галогеноводородами, галогенидами фосфора, тионилхлоридом, образование простых и сложных эфиров. Реакции дегидратации, окисления и дегидрирования спиртов. Важнейшие представители: метиловый, этиловый, пропиловые и бутиловые спирты, их получение, применение.<br/>         Понятие о непредельных и ароматических спиртах.<br/>         Двухатомные спирты (гликоли). Методы получения, физические свойства. Особенности химических свойств: окисление, внутри- и межмолекулярная дегидратация, образование комплексных солей с гидроксидами металлов. Этиленгликоль: получение и применение.<br/>         Глицерин как представитель трехатомных спиртов: получение из жиров, из пропилена, из пропаргилового</p> |  |  |  |  |  | 2 |  | 13 |

|  |  |  |  |  |   |  |    |
|--|--|--|--|--|---|--|----|
| <p>спирта. Физические свойства. Химические свойства: образование глицератов, галогенгидринов, сложных эфиров, дегидратация, окисление. Применение глицерина в промышленности.</p> <p><u>Простые эфиры.</u> Строение, номенклатура, химические свойства.</p> <p><u>Фенолы.</u> Изомерия, номенклатура. Получение фенола кумольным способом, из сульфокислот, арилгалогенидов, солей диазония. Физические свойства фенолов. Химические свойства: кислотные свойства, образование простых и сложных эфиров. Применение фенолов. Фенолформальдегидные смолы, пластические массы. Альфа- и бета- нафтолы. Получение, свойства, применение.</p>  |  |  |  |  |   |  |    |
| <p><b>3.3 Альдегиды и кетоны (оксосоединения).</b> Изомерия, номенклатура. Получение альдегидов и кетонов: по реакции окисления, гидратацией ацетиленов и его гомологов, сплавлением солей двухосновных карбоновых кислот со щелочами, по реакции оксосинтеза. Получение ароматических карбонильных соединений по реакции Фриделя-Крафтса. Физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе; реакции присоединения с последующим отщеплением воды (образование иминов, оксимов, гидразонов); реакции, связанные с подвижностью атома водорода, находящегося в <math>\alpha</math>-положении по отношению к карбонильной группе (замещение на галогены, альдольно-кетоновая конденсация); окислительно-восстановительные реакции, реакция Каннищаро. Важнейшие представители: муравьиный альдегид, уксусный альдегид, ацетон, бензойный альдегид, ацетофенон.</p> |  |  |  |  |   |  | 13 |
| <p><b>3.4 Карбоновые кислоты и их функциональные производные. Монокарбоновые (одноосновные) карбоновые кислоты.</b> Изомерия, номенклатура. Способы получения: окислением углеводов, первичных спиртов, альдегидов; из галогенпроизводных, нитрилов, через металлоорганические соединения. Физические свойства. Химические свойства: кислотные свойства, влияние строения углеводородного радикала на кислотные свойства, образование солей. Получение и свойства функциональных производных кислот: галогенангидридов, ангидридов, сложных эфиров, амидов и нитрилов.</p> <p>Дикарбоновые (двухосновные) кислоты. Особенности химических свойств.</p> <p>Ароматические кислоты (одно- и многоосновные). Способы получения, химические свойства,</p> <p>Непредельные кислоты. Получение и химические свойства на примере акриловой и метакриловой кислот.</p>  |  |  |  |  | 2 |  | 12 |
| <p><b>4. Понятие об элементоорганических и гетероциклических соединениях.</b></p> <p>Строение, номенклатура, общие способы получения элементоорганических соединений. Общие реакции металлоорганических соединений.</p> <p>Пятичленные и шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом: фуран, тиофен, пиррол,</p>   |  |  |  |  |   |  | 12 |

|   |  |  |  |  |  |   |  |    |
|---|--|--|--|--|--|---|--|----|
| пиридин.  |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>5. Азотсодержащие органические соединения.</b>   |  |  |  |  |  |   |  | 12 |
| <b>5.1 Нитросоединения.</b> Получение алифатических и ароматических нитросоединений. Физические свойства. Химические свойства; реакции восстановления ароматических нитросоединений. Таутометрия нитросоединений.   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>5.2 Амины.</b> Классификация, номенклатура, изомерия. Кислотно-основные свойства первичных, вторичных и третичных аминов. Получение аминов из галогенпроизводных, восстановлением нитросоединений, нитрилов. Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: образование солей, реакции алкилирования, ацилирования, взаимодействие с азотистой кислотой; особенности реакции нитрования ароматических аминов. .   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>5.3 Ароматические диазо- и азосоединения.</b> Реакция диазотирования. Строение и таутомерия диазосоединений. Химические свойства солей диазония: реакции, идущие с выделением азота: замещение диазогруппы на гидроксил, галогены, цианогруппу, нитрогруппу. Реакции, идущие без выделения азота: образование фенилгидразина, реакции азосочетания с аминами и фенолами. Понятие об азокрасителях.   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>6. Гетерофункциональные соединения.</b>  |  |  |  |  |  | 2 |  | 12 |
| <b>6.1 Гидроксикислоты.</b> Классификация, изомерия, номенклатура. Способы получения: гидролизом галогензамещенных кислот, из оксинитрилов, реакцией гидратации непредельных кислот. Физические свойства. Химические свойства оксикислот по карбоксильной и гидроксильной группам; свойства, обусловленные взаимным влиянием этих функциональных групп; поведение $\alpha$ -, $\beta$ -, и $\gamma$ -оксикислот при нагревании. Оптическая изомерия и оптическая активность оксикислот. Образование зеркальных изомеров, диастереомеров, мезоформы и рацематов на примере молочной, $\alpha,\beta$ -диоксимасляной и винной кислот. Способы разделения рацемических смесей. |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>6.2 Оксокислоты (альдегидо- и кето-кислоты).</b> Классификация, изомерия, номенклатура. Общие методы получения на примере пировиноградной, ацетоуксусной кислот. Кето-енольная таутомерия ацетоуксусного эфира. Кислотное и кетонное расщепление ацетоуксусного эфира.   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>7. Природные биоорганические соединения.</b>   |  |  |  |  |  |   |  | 12 |
| <b>7.1 Липиды.</b> Общая характеристика, распространение в природе, классификация. Простые липиды, жиры, масла. Нейтральные жиры: строение, состав, физические и химические свойства. Стерины, воски: строение и свойства. Понятие о фосфо- и гликолипидах.   |  |  |  |  |  |   |  |    |
| <b>7.2 Углеводы.</b> Классификация, распространение в природе. Моносахариды. Классификация, строение. Оксикарбонильная и циклическая полуацетальная формы моносахаридов. Стереохимия моноз: D- и L-ряды, $\alpha$ - и $\beta$ -формы моносахаридов. Таутомерные превращения в растворах моносахаридов.. Физические свой-  |  |  |  |  |  |   |  |    |

|   |  |  |  |  |   |   |   |     |
|---|--|--|--|--|---|---|---|-----|
| ства. Получение. Химические свойства: алкилирование, ацилирование, окисление, восстановление, реакции с синильной кислотой и фенилгидразином, действие щелочей. Гликозиды: строение свойства, распространение в природе. Отдельные представители: глюкоза, галактоза, манноза, фруктоза.<br>Дисахариды, их классификация. Восстанавливающие дисахариды: мальтоза, целлобиоза, лактоза. Невосстанавливающие дисахариды: сахароза.<br>Полисахариды. Строение, свойства. Крахмал и целлюлоза: распространение в природе, строение, гидролиз, применение. Химические свойства целлюлозы. Хитин, хитозан: строение, получение из хитинсодержащего сырья, применение. |  |  |  |  |   |   |   |     |
| <b>7.3 Белки.</b> Образование пептидной связи. Понятие о первичной, вторичной и третичной структуре белков. Классификация белков. Изoeлектрическая точка белков; процесс денатурации. Цветные реакции на белки.   |  |  |  |  |   |   |   |     |
| <b>Итого</b>  |  |  |  |  | 2 | 8 | - | 125 |

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

| Перечень компетенций | Виды занятий |    |     |     | Формы текущего контроля  |
|----------------------|--------------|----|-----|-----|--|
|                      | Л            | ЛР | к/р | СРС |  |
| ОПК-3, ПК-26         | +            | +  | +   | +   | отчет о лабораторной работе, защита лабораторной работы, выполнение контрольной работы |

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

| № п/п | Темы лабораторных работ   | Количество часов |         |
|-------|---|------------------|---------|
|       |   | Очная            | заочная |
| 1     | 2   | 3                | 4       |
| 1.    | Свойства и способы получения углеводов. Ароматические углеводороды. |                  | 2       |
| 2.    | Оксосоединения. Свойства альдегидов и кетонов.                      |                  | 2       |
| 3.    | Получение карбоновых кислот, их химические свойства                 |                  | 2       |
| 4.    | Синтез сахарной кислоты   |                  | 2       |

### 5. Темы контрольных работ

#### *Заочная форма –первый курс*

|    |  |
|----|--|
| 1. | Контрольная работа №1. Углеводороды.   |
| 2. | Контрольная работа №2. Кислородсодержащие органические соединения: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны. |
| 3. | Контрольная работа №3. Карбоновые кислоты и их производные.  |
| 4. | Контрольная работа №4 Оксикислоты. Оптическая изомерия. Биоорганические соединения.                    |

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

1. Коновалова, И.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Органическая химия» для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (разработка кафедры химии МГТУ).

2. Коновалова, И.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Органическая химия» для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (разработка кафедры химии МГТУ)

3. Коновалова, И.Н. Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Органическая химия» для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (разработка кафедры химии)

## 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

| № п/п | Библиографическое описание*<br>(название литературного источника)  | Наличие                               |                                    |  |
|-------|--|---------------------------------------|------------------------------------|--|
|       |  | Электронно-библиотечная система (ЭБС) | Библиотека МГТУ (печатное издание) | Количество экземпляров печатного издания |
| 1.    | Петров, А. А. Органическая химия : учебник для вузов / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Трощенко; под ред. М. Д. Стадничука. - 5-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Иван Федоров, 2002. - 624 с: ил. - ISBN 5-81940-067-4: 211-93; 146-30. | -                                     | +                                  | 46                                       |
| 2.    | Артеменко, А. И. Органическая химия : учеб. пособие для вузов / А. И. Артеменко. - Москва : Высш. шк., 2003. - 605 с. : ил. - ISBN 5-06-004031-3 : 98-52.  | -                                     | +                                  | 26                                       |

### *Дополнительная литература*

| № п/п | Библиографическое описание*<br>(название литературного источника)  | Наличие                               |                                    |  |
|-------|--|---------------------------------------|------------------------------------|--|
|       |  | Электронно-библиотечная система (ЭБС) | Библиотека МГТУ (печатное издание) | Количество экземпляров печатного издания |
| 1.    | Практикум по органической химии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 (271200) "Технология продуктов общественного питания" направления подгот. дипломир. специалиста 260500 (655700) "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" / Г. И. Берестова [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - [2-е изд., доп. и перераб.]. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2009. - 179 с. : ил. - Библиогр.: с. 178-179. - ISBN 978-5-86185-389-7 : 380-33 | -                                     | +                                  | 332                                      |

|    |  |   |   |     |
|----|--|---|---|-----|
| 2. | Вопросы и задачи по органической химии : учеб. пособие для вузов / [Веселовская Т. К. и др.]; под ред. Н. Н. Суворова. - Изд. 2-е, перераб. и доп. ; репр. изд. [воспризведение 1988 г.]. - Москва : Альянс, 2012. - 255 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 244. - ISBN 978-5-91872-027-1 : 640-00.  | - | + | 15  |
| 3. | Задачи и упражнения по органической химии. Монофункциональные кислородсодержащие соединения : учеб. пособие для вузов / Н. В. Степанова [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 114 с. - Имеется электрон. аналог 2013 г. - Библиогр.: с. 112. - ISBN 978-5-86185-790-1 : 136-73.   | - | + | 100 |
| 4. | Задачи и упражнения по органической химии. Азотосодержащие органические соединения : учеб. пособие для вузов / Н. В. Степанова [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т" . - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - 95 с. - Имеется электрон. аналог 2014 г. - Библиогр.: с. 92. - ISBN 978-5-86185-798-7 : 115-59.   | - | + | 100 |
| 5. | Степанова, Н. В. Задачи и упражнения по органической химии. Углеводороды : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 (271200) "Технология продуктов общественного питания" направления подгот. дипломир. специалиста 260500 (655700) "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания" / Н. В. Степанова, И. Н. Коновалова; [под ред. И. Н. Коноваловой] ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 172 с. : ил. - Библиогр.: с. 169-170. - ISBN 978-5-86185-614-0 : 295-49. | - | + | 185 |

## 9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

### Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

| Учебный год | Наименование ресурса                    | Договор/контракт  | Срок доступа                     | Количество доступов |
|-------------|---|---|----------------------------------|---------------------|
| 2020/2021   | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | Договор № 45/19/60 от 18.10.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии». | с 16.11.2019 г. по 15.11.2020 г. | Неограничен         |

|   |  |  |             |
|---|--|--|-------------|
| ЭБС «Университетская библиотека онлайн»                               | Договор № 19/99 от 20.10.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».               | с 16.11.2020г. по 15.11.2021г.   | Неограничен |
| ЭБС «Лань»  | Договор № 19/74 от 29.07.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».                                   | с 29.07.2020 г. по 01.10.2021 г.   | Неограничен |
| ЭБС «Лань»  | Договор НВ-201от 13.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС Исполнитель ООО «ЭБС Лань».   | с 13.04.2020 по 31.12.2020 г.  | Неограничен |
| Базы данных Пакета EBSCO  | Письмо № 2020-01/05 от 20.01.2020 г. о подтверждении наличия и непрерывности доступа к базам данных Пакета EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».   | с 31.12.2019 г. до заключения нового договора со сроком действия до 31 декабря 2020 г. | Неограничен |
| Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO | Сублицензионный договор № 19/03 от 14.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН». | с 14.02.2020 г. по 31.12.2020 г.   | Неограничен |
| «ЭБС Консультант студента»  | Договор № 19/48 от 17.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».                                   | с 21.04.2020 г. по 20.04.2021 г.   | Неограничен |
| ЭБС «IPRbooks»  | Лицензионный договор № 6484/20 от 24.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».   | с 24.03.2020 г. по 24.03.2021 г.   | Неограничен |

|  |   |  |                                  |             |
|--|---|--|----------------------------------|-------------|
|  | ЭБС «IPRbooks»                            | Лицензионный договор № 7866/21К от 28.04.2021 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».                            | с 28.04.2021 г. по 28.04.2022 г. | Неограничен |
|  | ЭБС ИТК «Троицкий мост»                   | Договор № 19/42 от 20.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост». | с 20.03.2020г. по 01.04.2021 г.  | Неограничен |
|  | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»                        | с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г. | Неограничен |

Материалы, находящиеся в свободном доступе на следующих сайтах:

- <http://chemexpress.fatal.ru>
- <http://www.xumuk.ru>
- <http://wikipedia.ru>
- <http://www.chemport.ru>
- <http://djvu-inf.narod.ru/nclib.htm>

#### 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)
3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.)
4. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)

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

Таблица 7. - Материально-техническое обеспечение

| № п./п. | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|---------|---|---|
| 1.      | Ауд. 500Л<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации | Мультимедиа-проектор Toshiba TLP-X2500a<br>Ноутбук Asus X553MA<br>Настенный проекционный экран DigisOptimal-B, формат 3:4, 120x160 см DSOB-4301<br>Посадочных мест – 32 |
| 2.      | Ауд. 506 Л  | Аудитория оснащена оборудованием и техниче-   |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации | скими средствами обучения, необходимыми для освоения программ дисциплин (модулей); в том числе имеется:<br>спектрофотометр ЮНИКО-1201<br>рефрактометр ИРФ – 45462М<br>прибор для определения температуры плавления ПТП<br>Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся соответствуют требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.<br>Посадочных мест – 12 |
| 3 | <b>205С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы<br>г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)  | Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:<br>– доска аудиторная – 1 шт.<br>– персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.<br>Посадочных мест – 15  |
| 4 | Ауд. без №. Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования  | Помещение оснащено мебелью для хранения оборудования  |

**Таблица 8 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – экзамен; второй семестр, очная форма обучения)**

**Дисциплина: органическая химия**

| №   | Контрольные точки  | Зачетное количество баллов |           | График прохождения<br>(неделя сдачи) |
|---|--|----------------------------|-----------|--------------------------------------|
|   |  | min                        | max       |                                      |
| <b>Текущий контроль</b>   |  |                            |           |                                      |
| 1   | <b>Посещение лекций (8 лекций)</b><br>Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция 0,625 баллов  | 0                          | 5         | По расписанию                        |
| 2   | <b>Выполнение лабораторных работ (8)</b><br>Выполнение одной л.р. в срок – 3,1 баллов, не в срок – 2,5 балла.                              | 20                         | 25        | По расписанию                        |
| 4   | <b>Защита лабораторной работы</b><br>Защита одной л. р. в срок – 3,1 балл, не в срок – 2,5 балла.  | 20                         | 25        | По расписанию                        |
| 5   | <b>Контрольные работы (2)</b><br>Одна к/р – от 12,5 до 10 баллов. Отлично – 12,5 баллов, хорошо – 11 баллов, удовлетворительно – 10 баллов | 20                         | 25        | По расписанию                        |
| <b>ИТОГО</b> за работу в семестре   |  | <b>60</b>                  | <b>80</b> | <b>1</b>                             |
| Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. |  |                            |           |                                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  |                            |           |                                      |
|   | <b>Экзамен</b>   | 10                         | 20        | Сессия                               |
| Оценка «5» - 20 баллов,<br>Оценка «4» - 15 баллов,<br>Оценка «3» - 10 баллов  |  |                            |           |                                      |

|  |   |           |            |  |
|--|---|-----------|------------|--|
|  | <b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>   | <b>70</b> | <b>100</b> |  |
|  | <p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b><br/> 91 - 100 баллов - оценка «5»,<br/> 81-90 баллов - оценка «4»,<br/> 70- 80 баллов - оценка «3»,<br/> 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p> |           |            |  |

**Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – экзамен; третий семестр, очная форма обучения)**

**Дисциплина: органическая химия**

| №   | Контрольные точки   | Зачетное количество баллов |            | График прохождения<br>(неделя сдачи) |
|---|---|----------------------------|------------|--------------------------------------|
|   |   | min                        | max        |                                      |
| <b>Текущий контроль</b>   |   |                            |            |                                      |
| 1   | <b>Посещение лекций (8 лекций)</b>  | 15                         | 20         | По расписанию                        |
|   | Нет посещений -0 баллов 1 лекция -2.5 балла.; 4 лекции (50%)- 10 баллов; 8 лекций 20 баллов   |                            |            |                                      |
| 2   | <b>Выполнение лабораторных работ (8)</b>  | 15                         | 20         | По расписанию                        |
|   | Выполнение одной л. р. в срок – 2,5 балла, не в срок – 1,87 балла.  |                            |            |                                      |
| 4   | <b>Защита лабораторной работы</b>   | 15                         | 20         | По расписанию                        |
|   | Выполнение одной л. р. в срок – 2,5 балла, не в срок – 1,87 балла.  |                            |            |                                      |
| 5   | <b>Контрольные работы (2)</b>   | 15                         | 20         | По расписанию                        |
|   | Одна к/р – от 10 до 7,5 баллов. Отлично – 10 баллов, хорошо – 9 баллов, удовлетворительно – 7,5 балла   |                            |            |                                      |
| <b>ИТОГО</b> за работу в семестре   |   | <b>60</b>                  | <b>80</b>  | <b>1</b>                             |
| Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля. |   |                            |            |                                      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |   |                            |            |                                      |
|   | <b>Экзамен</b>  | 10                         | 20         | Сессия                               |
| Оценка «5» - 20 баллов,<br>Оценка «4» - 15 баллов,<br>Оценка «3» - 10 баллов  |   |                            |            |                                      |
|   | <b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>   | <b>70</b>                  | <b>100</b> |                                      |
|   | <p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b><br/> 91 - 100 баллов - оценка «5»,<br/> 81-90 баллов - оценка «4»,<br/> 70- 80 баллов - оценка «3»,<br/> 69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p> |                            |            |                                      |

**Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – зачет; первый курс, заочная форма обучения)**

**Дисциплина: органическая химия**

| №   | Контрольные точки  | Зачетное количество баллов |            | График прохождения (неделя сдачи) |
|---|--|----------------------------|------------|-----------------------------------|
|   |  | min                        | max        |                                   |
| <b>Текущий контроль</b>   |  |                            |            |                                   |
| 1   | <b>Посещение лекций (1 лекция)</b><br>Нет посещений – 0 баллов, 1 лекция -25 баллов  | 0                          | 25         | По расписанию                     |
| 2   | <b>Выполнение лабораторных работ (2)</b><br>Выполнение одной л.р. в срок – 12,5 баллов, не в срок – 10 баллов.                             | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| 4   | <b>Защита лабораторной работы</b><br>Защита одной л. р. в срок – 12,5 баллов, не в срок – 10 баллов  | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| 5   | <b>Контрольные работы (2)</b><br>Одна к/р – от 12,5 до 10 баллов. Отлично – 12,5 баллов, хорошо – 11 баллов, удовлетворительно – 10 баллов | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| <b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>   |  | <b>60</b>                  | <b>100</b> |                                   |
| <p>1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</p> <p>2. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»<br/>81-90 баллов - оценка «4»<br/>60- 80 баллов - оценка «3»</p> <p>Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p> |  |                            |            |                                   |

**Таблица 11 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – экзамен; второй курс, заочная форма обучения)**

**Дисциплина: органическая химия**

| №  | Контрольные точки  | Зачетное количество баллов |            | График прохождения (неделя сдачи) |
|--|--|----------------------------|------------|-----------------------------------|
|  |  | min                        | max        |                                   |
| <b>Текущий контроль</b>  |  |                            |            |                                   |
| 1  | <b>Посещение лекций (2 лекции)</b><br>Нет посещений – 0 баллов, 2 лекции 5 баллов  | 0                          | 5          | По расписанию                     |
| 2  | <b>Выполнение лабораторных работ (3лр)</b><br>Выполнение одной л.р. в срок – 8,33 баллов, не в срок – 6,66 баллов.                         | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| 4  | <b>Защита лабораторной работы</b><br>Защита одной л. р. в срок – 8,33 баллов, не в срок – 6,66 баллов.                                     | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| 5  | <b>Контрольные работы (2)</b><br>Одна к/р – от 12,5 до 10 баллов. Отлично – 12,5 баллов, хорошо – 11 баллов, удовлетворительно – 10 баллов | 20                         | 25         | По расписанию                     |
| <b>ИТОГО за работу в семестре</b>  |  | <b>60</b>                  | <b>80</b>  | <b>1</b>                          |
| Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.  |  |                            |            |                                   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |  |                            |            |                                   |
| <b>Экзамен</b>   |  | 10                         | 20         | Сессия                            |
| Оценка «5» - 20 баллов,<br>Оценка «4» - 15 баллов,<br>Оценка «3» - 10 баллов   |  |                            |            |                                   |
| <b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>  |  | <b>70</b>                  | <b>100</b> |                                   |
| <p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b></p> <p>91 - 100 баллов - оценка «5»,<br/>81-90 баллов - оценка «4»,<br/>70- 80 баллов - оценка «3»,<br/>69 и менее баллов - оценка «2»</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося</p> |  |                            |            |                                   |