

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2023-2024 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - <https://urait.ru/>

3. ЭБС «ZNANIUM» (договор № 769 эбс / 33.02-Р-3.1-6158/2023 ИКЗ 2217707072637770701001000900115814244 от 24.04.2023г. Срок действия с 24.04.2023г. по 23.04.2024г.) - <https://znanium.com/>

4. ЭБС «Консультант студента» (договор № 818КС/01-2023/33.02-Л-3.1-6152/2023 от 26.04.2023г. Срок действия с 26.04.2023г. по 25.04.2024г.) - <https://studentlibrary.ru/>

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

– перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

3. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

4. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

5. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

6. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

7. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

8. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

9. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Microsoft Windows 7 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

2. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

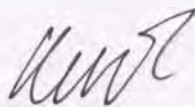
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

3. Архиватор 7zip - распространяется под лицензией GNU LGPL license
4. Adobe Acrobat Reader - ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader - бесплатные и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).
5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL.)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 28 » июня \_\_\_\_\_ 2023 г. протокол № 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2022-2023 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

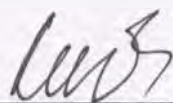
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-6138/2023 от 20.04.2023г. Срок действия с 20.04.2023г. по 19.04.2024г.) - <https://urait.ru/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 25 » апрель 2023 г, протокол № 7

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2022-2023 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-5182/2022 от 26.09.2022г.; договор № 33.03-Л-3.1-5181/2022 от 26.09.2022г. Срок действия с 26.09.2022г. по 25.09.2023г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 26 » октября \_\_\_\_\_ 2022 г, протокол №2 \_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_  /Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2022-2023 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - <https://urait.ru/>

3. ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-3.1-4375/2022 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 221770707263777070100100120015811244 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - <https://www.studentlibrary.ru/>

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

– перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Базовый ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 09-15ЭА/2022. ИКЗ 221770707263777070100100050016311244 от 05.04.2022г. Срок действия с 05.04.2022г. по 31.03.2023г.) - <http://www.consultant.ru/>

2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>

3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

8. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Microsoft Windows 7 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vstro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

2. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium <http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

3. Архиватор 7zip - распространяется под лицензией GNU LGPL license

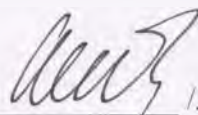
4. Adobe Acrobat Reader - ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader - бесплатные и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 28 » июня \_\_\_\_\_ 2022 г, протокол № 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2021-2022 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

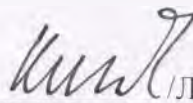
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - <https://urait.ru/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 28 » марта 2022 г, протокол № 6

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2021-2022 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

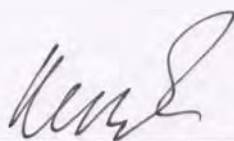
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Л-3.1-4377/2022 от 16.03.2022г. Срок действия с 16.03.2022г. по 15.03.2023г.) - <https://urait.ru/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 28 » марта \_\_\_\_\_ 2022 г, протокол № 6

Руководитель ООП \_\_\_\_\_



/Фамилия И.О./



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2021-2022 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

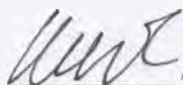
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-3824/2021 от 26.09.2021г.; договор № 33.03-Р-3.1-3825/2021 от 26.09.2021г. Срок действия с 26.09.2021г. по 25.09.2022г.) - <https://e.lanbook.com/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 27 » октября 2021 г, протокол № 2

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН,  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2021-2022 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г.) - <https://e.lanbook.com/>

2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - <https://urait.ru/>

3. ЭБС «Консультант студента «ООО «Политехресурс» (договор № 33.03-Р-2.0-3197/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0012 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - <https://www.studentlibrary.ru/>

4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

– перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Справочная Правовая Система «Консультант Юрист смарт-комплект Оптимальный ОВК-Ф» для нужд Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева (контракт № 0373100099920000086, от 26.10.2020г. Срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.) - <http://www.consultant.ru/>

2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-g.ru/>

3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>

5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>

6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>

7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>

8. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>

9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>

10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>

11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система Microsoft Windows 7 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

2. Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия в рамках подписки Azure Dev Tools for Teaching (бывший Microsoft Imagine Premium (бывший DreamSpark - The Novomoskovsk University (the branch) - EMDEPT - DreamSpark Premium

<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>. Номер учетной записи: e5: 100039214))

3. Архиватор 7zip - распространяется под лицензией GNU LGPL license

4. Adobe Acrobat Reader - ПО Acrobat Reader DC, мобильное приложение Acrobat Reader - бесплатные и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

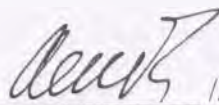
5. Браузер Mozilla FireFox – распространяется под лицензией Mozilla Public License 2.0 (MPL)

Действие рабочей программы распространить на 2021 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 29 » июня 2021 г, протокол № 10

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2020-2021 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

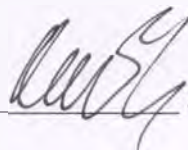
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-2.0-3196/2021 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 7707072637 770701001 0014 001 5814 244 от 16.03.2021г. Срок действия с 16.03.2021г. по 15.03.2022г.) - <https://urait.ru/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 31 » марта \_\_\_\_\_ 2021 г, протокол №6 \_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2020-2021 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

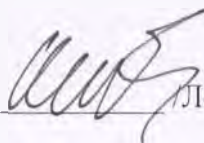
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-3.1-2667/2020 от 26.09.2020г. Срок действия с 26.09.2020г. по 25.09.2021г. - <https://e.lanbook.com/>)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 28 » октября 2020 г, протокол № 2

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_



Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2020-2021 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. <https://e.lanbook.com/>)
2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

– перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (контракт № 0373100099919000228. от 10.12.2019г. Срок действия с 01.01.2020г. по 31.12.2020г.) - <http://www.consultant.ru/>
2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>
7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>
8. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows – бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”

2. Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the

Federal state budgetary educational institution of higher education "Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia"

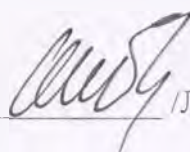
3. Kaspersky Free <https://www.kaspersky.ru/free-antivirus>

Действие рабочей программы распространить на 2020 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 29 » июня \_\_\_\_\_ 2020 г, протокол № 10 \_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2019-2020 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

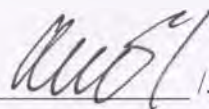
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 33.03-Р-3.1-220/2020 от 16.03.2020г. Срок действия с 16.03.2020г. по 15.03.2021г.) - <https://urait.ru/>

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 25 » марта 2020 г, протокол № 6

Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2019-2020 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

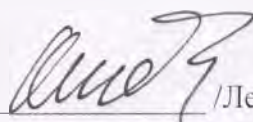
1. В перечень электронных библиотечных ресурсов вносятся следующие изменения:

ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 33.03-Р-2.0-1775/2019 от 26.09.2019г. Срок действия с 26.09.2019г. по 25.09.2020г. - <https://e.lanbook.com/>)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

«\_30\_» \_октября\_\_\_\_\_2019 г, протокол №\_2\_\_\_\_\_

Руководитель ООП, д.х.н., профессор. \_\_\_\_\_



/Лебедев К.С./

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧИХ ПРОГРАММАХ ДИСЦИПЛИН.  
ПРАКТИК, ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
на 2019-2020 учебный год**

В рабочие программы вносятся следующие изменения:

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по прохождению практики:

– перечень электронных библиотечных ресурсов:

1. ЭБС «Издательство «Лань» (договор № 0917 от 26.09.2017г., №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018г) - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Электронное издательство ЮРАЙТ» (договор № 29.01- Р-2.0-1168/2018 от 11.01.2019г., № б/н от 08.02.2019г.) - <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

– перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (договор № 1-АУ/2019г. от 01.02.2019г.) - <http://www.consultant.ru/>
2. База предприятий, компаний и организаций РФ по различным областям деятельности - <http://www.baza-r.ru/>
3. Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант» (информационно-правовой портал «Гарант.ру») - <http://www.garant.ru/>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ) (информационно-справочная система) - <http://olden.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека (информационно-справочная система) - <http://nlr.ru/>
7. Российская Книжная Палата (информационно-справочная система) - <http://www.bookchamber.ru/>
8. Профессиональная база данных. Энциклопедия - <http://uor-nsk.ru/>
9. Профессиональная база данных «Oxford dictionaries» (Оксфордские словари) - <http://www.natcorp.ox.ac.uk/>
10. Портал для аспирантов - <http://www.aspirantura.spb.ru/>
11. Электронный ресурс «Все для студента» - <https://www.twirpx.com/>

– перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows – бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”

2. Microsoft Office 365A1 - бессрочная лицензия по подписке Azure Dev Tools for Teaching (бывш. Microsoft Imagine Premium) ИД пользователя: 000340011208DF77, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914, ИД учетной записи: Novomoskovsk Institute (branch) of the Federal state budgetary educational institution of higher education “Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia”

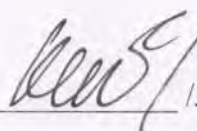
3. Kaspersky Free <https://www.kaspersky.ru/free-antivirus>

Действие рабочей программы распространить на 2019 год начала подготовки.

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 25 » июня 2019 г, протокол № 10


Руководитель ООП, д.х.н., профессор.



/Лебедев К.С./

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева  
**Новомосковский институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ  
И.О. директора Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Земляков Ю.Д.  
« 31 » 08 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Практика по получению первичных профессиональных умений и**  
**навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-**  
**исследовательской деятельности**

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки  
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) образовательной программы  
Химическая технология органических веществ

Форма обучения  
*заочная*

Новомосковск - 2017 г.



## Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	4
5. Структура и содержание дисциплины	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	7
5.3. Содержание дисциплины	7
5.4. Тематический план практических занятий	8
5.5. Тематический план лабораторных работ	8
5.6. Курсовые работы	8
5.7. Внеаудиторная СРС	8
6. Оценочные материалы	8
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	9
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	10
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	10
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	11
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	14
7. Методические указания по освоению дисциплины	18
7.1. Образовательные технологии	18
7.2. Лекции	18
7.3. Занятия семинарского типа	18
7.4. Самостоятельная работа студента	19
7.5. Методические рекомендации для преподавателей	19
7.6. Методические указания для студентов	20
7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	21
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	22
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины	24
<b>Приложение 2.</b> Перечень индивидуальных заданий	26

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3+) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

## 2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной практики является получение студентами общих представлений о работе предприятия, выпуске продукции и организации производственных процессов на профильных промышленных предприятиях, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов.

Задачи преподавания дисциплины:

- получение знаний об основах номенклатуры органических соединений
- овладение навыками использования компьютерных технологий в органической химии
- получение знаний об основных приемах работы в лаборатории.

### Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) Химическая технология органических веществ (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476).

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б2.В.01 – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в 5,6 семестрах, на 3 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: общая и неорганическая химия, органическая химия.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18).

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>Знать:</i> - основные приемы работы в коллективе <i>Уметь:</i> - взаимодействовать с коллегами, критически переосмысливать свои действия <i>Владеть:</i> - инициативой и настойчивостью в достижении целей
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> - основные источники информации <i>Уметь:</i> - рационально организовать свою работу <i>Владеть:</i> - поиском информации по литературным источникам и в сети интернет
ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - основные законы естественнонаучных дисциплин <i>Уметь:</i> - применять полученные знания при изучении производств органического синтеза и в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - поиском научно-технической литературы по данному производству
ОПК-3	готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<i>Знать:</i> - основные приемы работы в лаборатории <i>Уметь:</i> - использовать компьютерные программы для решения задач номенклатуры органических соединений и определения их основных констант <i>Владеть:</i> - компьютерными редакторами химических формул
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<i>Знать:</i> - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации <i>Уметь:</i> - перерабатывать информации посредством компьютерной техники <i>Владеть:</i> - компьютером на уровне продвинутого пользователя
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем
ПК-2	готовность применять аналитические и численные	<i>Знать:</i> - современные информационные технологии



	методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<i>Уметь:</i> - обрабатывать информацию с использованием компьютерных программ <i>Владеть:</i> - сетевыми компьютерными технологиями
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i> - использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-16	- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Знать:</i> - методики проводимых в лаборатории экспериментов <i>Уметь:</i> - проводить обработку результатов экспериментов <i>Владеть:</i> - методами математического анализа
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - свойства соединений, используемых в производственном процессе <i>Уметь:</i> - составлять названия органических соединений в соответствии с номенклатурой ИЮПАК <i>Владеть:</i> - знаниями о механизмах органических реакций

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 часа. 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам.

Вид учебной работы	Всего ак. час.	Семестры ак. час	
		5	6
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
В том числе:	-	-	-
Лекции	-	2	-
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>314</b>	<b>142</b>	<b>172</b>
В том числе:	-	-	-
Написание отчета	32	-	32
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Проработка материала	271	142	129
Подготовка к практическим занятиям			
Подготовка к контрольным пунктам			
Подготовка к защите отчета	11		11
Вид аттестации зачет с оценкой	4		4
Общая трудоемкость ак.час	324	144	180
з.е.	9	4	5

## 5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Практ. зан. час	СРС* час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	История развития органической химии			8	8	ОПК-1; ОПК-2
2.	Основы номенклатуры органических соединений			21	21	ОПК-1; ОПК-2
3.	Применение компьютерных технологий в органической химии	1		21	22	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
4.	Научно-техническая информация в области органической химии	1		20	21	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
5.	Основы идентификации органических соединений			20	20	ОПК-1; ОПК-2; ПК-18
6.	Техника эксперимента в органической химии			18	18	ОПК-1; ОПК-2; ПК-5; ПК-16
7.	Введение в специальность			20	20	ОПК-1; ОПК-2
8.	Характеристика сырья и готовой продукции			47	47	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
9.	Технология производства		2	47	49	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
10.	Аппаратурное оформление технологического процесса		2	46	48	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
11.	Безопасность жизнедеятельности			46	46	ПК-18
12.	Подготовка к зачету				4	
	Всего	2	4	314	324	

\* СРС – самостоятельная работа студента

## 5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	Краткая история создания и развития предприятия. Его структура. Наличие уникальных производств. Значение предприятия в отрасли. Ассортимент и применение продукции предприятия в народном хозяйстве. Назначение цеха, его связь с другими цехами и службами. Организация энерго- и материального снабжения. Области применения готовой продукции.
2.	Характеристика сырья и готовой продукции	Вида используемого сырья, вспомогательных материалов, катализаторов. Требования к ним (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП), контроль качества. Способы хранения сырья. Значение чистоты сырья для успешного проведения технологического процесса, метода получения исходного сырья. Контроль качества, способы хранения и транспортировки. Потребители готовой продукции.
3.	Технология производства	Стадии технологического процесса. Физико-химические основы отдельных стадий процесса: механизм основных и побочных реакций, их термодинамическая характеристика, влияние температуры, давления, соотношения реагентов, степени конверсии, вида катализатора на селективность процесса. Нормы технологического режима производства (по стадиям). Побочные продукты и отходы производства, пути их утилизации.
4.	Технологическая схема производства	Обоснование действующей схемы производства, её достоинства и недостатки. Сравнение с технологическими схемами других аналогичных производств.
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса	Назначение и устройство основных аппаратов. Конструкция реакторов и других аппаратов. Материал аппарата, срок службы, способы защиты от коррозии. Эскизы нестандартных аппаратов. Технические характеристики аппаратов: вместимость, рабочее давление, среда, методы испытаний. Назначение и расположение штуцеров. Конструктивные особенности, связанные с теплообменом, перемешиванием рабочей среды. Особенности обвязки технологических аппаратов. Трубопровода, их материал и диаметры. Запорная арматура. Маркировка материалопроводов (пар, вода, азот, вакуум, сжатый воздух и др.). Аппараты, обеспечивающие перемещение материальных потоков (насосы,

		компрессоры, шнеки и пр.). Их назначение и характеристика.
6.	Безопасность жизнедеятельности	Токсикологическая характеристика исходных реагентов и продуктов, их воздействие на организм. Индивидуальные средства защиты (противогазы, респираторы, очки и др.). Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, обмороживании, при поражении электрическим током.

#### 5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1.	4	Технологическая схема производства	2	Опрос	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2
2.	5	Аппаратурное оформление технологического процесса	2	Опрос	ОК-6; ОПК-1; ОПК-2

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 5.6. Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены

#### 5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации и ее использование при написании отчета и на подготовку к его защите.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– устного опроса;

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача индивидуальных заданий.

### Критерии для оценивания устного опроса

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в стандартных ситуациях, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний, умений, по отдельным темам (не более 33%), испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 33%) знаний, умений в соответствии с планируемыми результатами обучения.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Зачет проставляется автоматически с соответствующей оценкой, если обучающийся написал и защитил отчет с оценкой не ниже чем «удовлетворительно».

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

## 6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

### Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</p> <p>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</p> <p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы работы в коллективе;</li> <li>- основные источники информации;</li> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- основные приемы работы в лаборатории;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- производственный регламент;</li> <li>- аналитические и численные методы решения задач;</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации;</li> <li>- методики проводимых в лаборатории экспериментов;</li> <li>- свойства соединений, используемых в производственном процессе</li> </ul>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с коллегами, критически переосмысливать свои действия;</li> <li>- рационально организовать свою работу;</li> <li>- применять полученные знания при изучении производств органического синтеза и в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать компьютерные программы для решения задач номенклатуры органических соединений и определения их основных констант;</li> <li>- перерабатывать информацию посредством компьютерной техники;</li> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;</li> <li>- проводить обработку информации с использованием прикладных программ;</li> <li>- использовать нормативные документы в практической деятельности;</li> <li>- проводить обработку результатов экспериментов;</li> <li>- составлять названия органических соединений в соответствии с номенклатурой ИЮПАК</li> </ul>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инициативой и настойчивостью в достижении целей;</li> <li>- поиском информации по литературным источникам и в сети интернет;</li> <li>- поиском научно-технической литературы по данному производству;</li> <li>- компьютерными редакторами химических формул;</li> <li>- компьютером на уровне продвинутого пользователя;</li> <li>- навыками чтения химико-технологических схем;</li> <li>- базами данных в области технологии производства органических веществ;</li> <li>- элементами экономического анализа;</li> <li>- методами математического анализа;</li> <li>- знаниями о механизмах органических реакций</li> </ul>

<p>данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p>			
---	--	--	--

## 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий  Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений

### Пример задания для оценки уровня сформированности части компетенции по дисциплине

Набрать приведенные формулы с помощью редактора ACD ChemSketch, вставить их в текстовый документ и сгенерировать названия соединений.

## 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень освоения компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные,	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой* «отлично», «хорошо»	С оценкой «удовлетворительно»	Не участвовал

<p>этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</li> <li>- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</li> <li>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</li> <li>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</li> <li>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</li> <li>- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, и</li> </ul>	<p>Выполнение индивидуального задания</p>	<p>В полном объеме, с высоким качеством, сдано в срок, защищено с оценкой отлично, хорошо.</p>	<p>В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно</p>	<p>Не выполнено в полном объеме</p>
	<p>Выполнение контрольных пунктов текущей успеваемости (КР)</p>	<p>Отлично, хорошо</p>	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Не выполнены в полном объеме</p>
	<p>Уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>Без помощи преподавателя</p>	<p>По указанию преподавателя</p>	<p>С помощью преподавателя</p>
	<p>Написание отчета</p>	<p>В полном объеме, с высоким качеством, сдан в срок, защищен с оценкой отлично, хорошо.</p>	<p>В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно</p>	<p>Не выполнено в полном объеме</p>
<p>и</p>				

экспериментального исследования (ПК-16); - готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	
---	--

#### \*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

#### 6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки и результаты освоения РП	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</li> <li>- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</li> <li>- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</li> <li>- готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3);</li> <li>- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</li> <li>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</li> <li>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</li> <li>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</li> <li>4. Уровень использования справочной литературы.</li> <li>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</li> <li>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</li> <li>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</li> </ol>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены</p>

<p>(ПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</li> <li>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</li> <li>- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</li> </ul>	<p>Студент должен:</p> <p>1) Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы работы в коллективе;</li> <li>- основные источники информации;</li> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- основные приемы работы в лаборатории;</li> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- производственный регламент;</li> <li>- аналитические и численные методы решения задач;</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации;</li> <li>- методики проводимых в лаборатории экспериментов;</li> <li>- свойства соединений, используемых в производственном процессе</li> </ul> <p>2) Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействовать с коллегами, критически переосмысливать свои действия;</li> <li>- рационально организовать свою работу;</li> <li>- применять полученные знания при изучении производств органического синтеза и в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать компьютерные программы для решения задач номенклатуры органических соединений и определения их основных констант;</li> <li>- перерабатывать информацию посредством компьютерной техники;</li> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;</li> </ul>	<p>Полные ответы на все теоретические вопросы при защите отчета.</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета.</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета, пробелы в знаниях не носят существенного характера</p>	<p>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов при защите отчета.</p>
		<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить обработку информации с использованием прикладных программ;</li> <li>- использовать нормативные документы в практической деятельности;</li> <li>- проводить обработку результатов экспериментов;</li> <li>- составлять названия органических соединений в соответствии с номенклатурой ИЮПАК</li> </ul> <p>3) Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инициативой и настойчивостью в достижении целей;</li> <li>- поиском информации по литературным источникам и в сети интернет;</li> <li>- поиском научно-технической литературы по данному производству;</li> <li>- компьютерными редакторами химических формул;</li> <li>- компьютером на уровне продвинутого пользователя;</li> <li>- навыками чтения химико-технологических схем;</li> <li>- базами данных в области технологии производства органических веществ;</li> <li>- элементами экономического анализа;</li> <li>- методами математического анализа;</li> <li>- знаниями о механизмах органических реакций</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

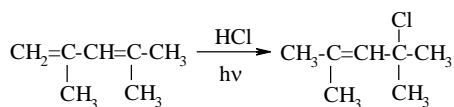
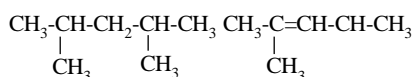
## 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

### Вопросы (задания), включаемые в контрольную работу

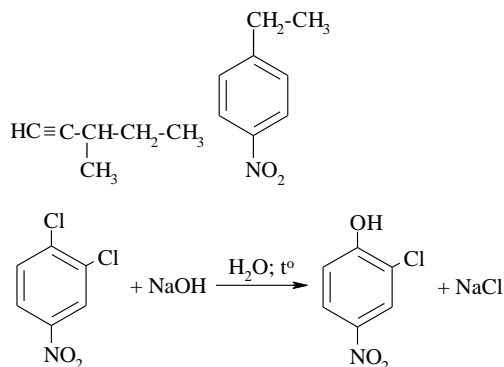
#### Пример варианта контрольной работы

#### Вариант 1

1. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:



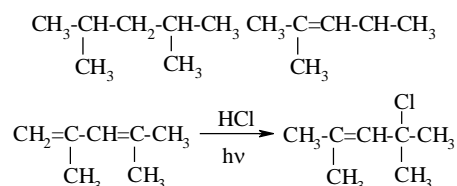
2. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.



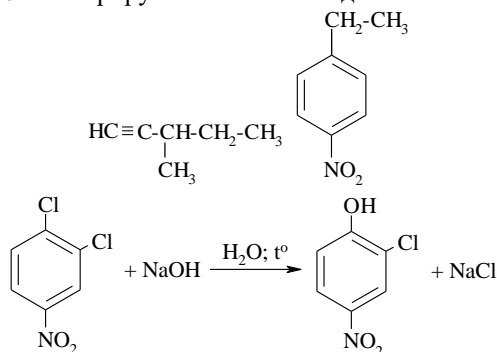
3. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

### Перечень вопросов

1. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

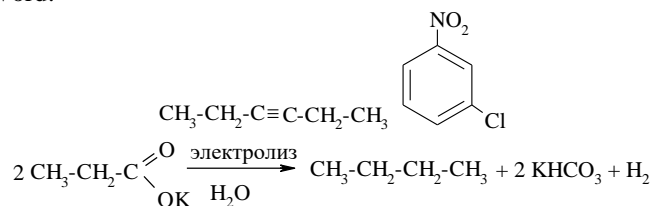


2. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

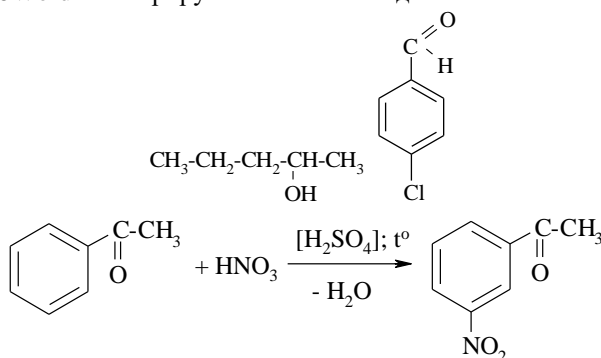


3. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

4. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

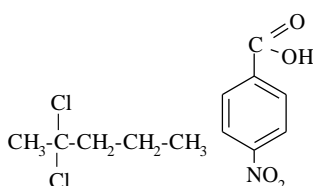


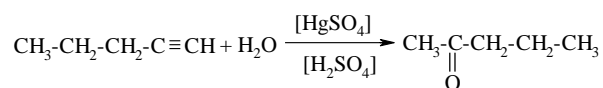
5. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.



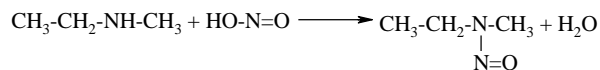
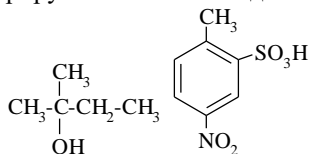
6. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

7. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:



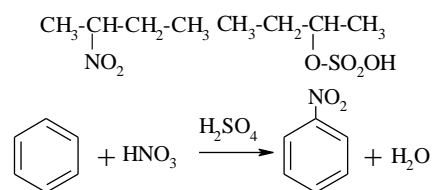


8. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

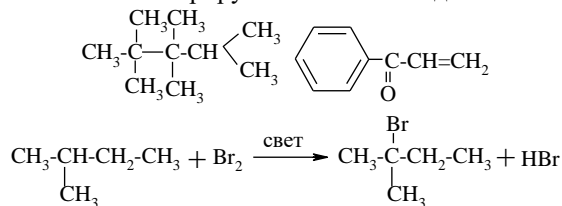


9. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

10. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

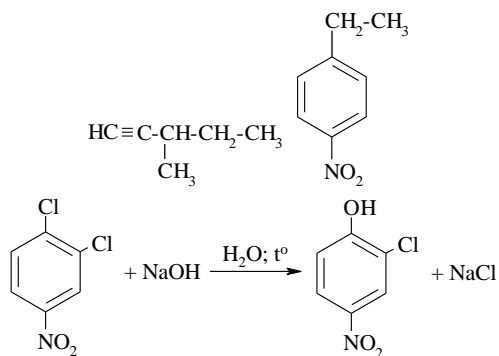


11. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

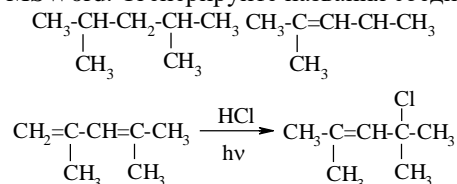


12. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

13. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

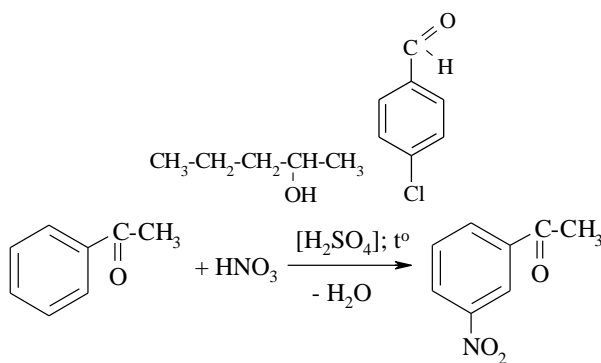


14. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

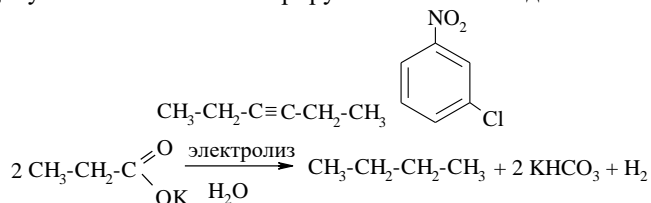


15. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

16. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

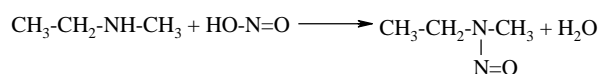
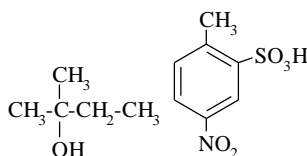


17. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

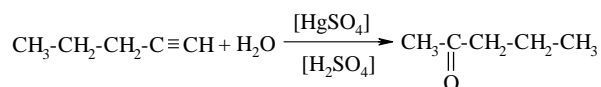
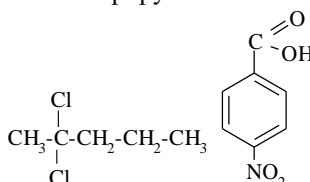


18. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

19. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:

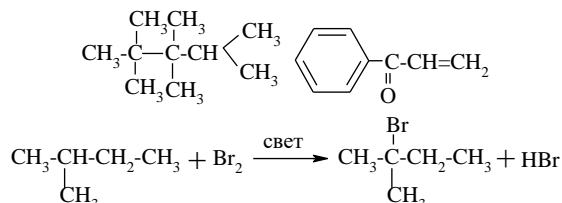


20. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.

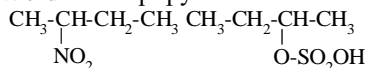


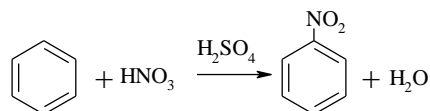
21. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

22. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе ISISDraw и вставьте их в текстовый документ MSWord:



23. Наберите следующие структурные формулы и уравнения реакций в редакторе пакета ACDLabs и вставьте их в текстовый документ MSWord. Сгенерируйте названия соединений.





24. Наберите структурные формулы предыдущего задания и уравнения реакций в редакторе пакета ChemOffice, вставьте их в текстовый документ MSWord и сгенерируйте названия соединений

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

### 7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### 7.2. Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

### 7.3. Занятия семинарского типа

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

#### **7.4. Самостоятельная работа студента**

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание (реферат) оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

Задания, сданные студентом после окончания зачетной недели текущего семестра, в котором они должны быть выполнены, не оцениваются.

#### **7.5. Методические рекомендации для преподавателей**

##### **Основные принципы обучения**

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;

- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

## **7.6. Методические указания для студентов**

### **По подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

### **По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий**

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.
6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.
7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо 24700 подставить  $2,47 \cdot 10^4$ , вместо 0,00086 — число  $0,86 \cdot 10^{-3}$  и т. д.).
8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи

для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах. Необоснованность такого мнения легко обнаруживается на следующем примере. Ошибка, заключающаяся в том, что вместо 5 получено 8, составляет 60 %, в то время как ошибка всего на один порядок (например, вместо  $10^4$  получено  $10^5$ ) составляет 900 %.

### **По содержанию и оформлению отчета по практике и порядку его защиты**

Формами отчетности студентов о прохождении практики являются отчет и отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет по практике оформляется в соответствии с СТП «Студенческие текстовые документы: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск., 2015. - 81 с. Структурными элементами отчета являются:

Титульный лист

Содержание

1. Описание конкретного производства
- 2.1. Характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов
- 2.2. Характеристика производимой продукции
- 2.3. Области применения производимой продукции
- 2.4. Физико-химические основы процесса
- 2.5. Описание технологической схемы процесса
- 2.6. Нормы технологического режима
3. Аналитический контроль производства
4. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
5. Безопасность жизнедеятельность
8. Литература
9. Приложение 1. Эскиз основного аппарата (с указанием места ввода и вывода основных материальных потоков)
10. Приложение 2. Чертеж технологической схемы производства (с контролем с помощью КИП и А)

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, созданной распоряжением по кафедре, в котором указывается состав комиссии и сроки ее работы.

Деятельность студентов-практикантов оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины.

Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы учебной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от вуза отчетной документации, защите результатов практики при собеседовании с членами комиссии.

### **7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).



Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Травень, В.Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - Т.1. - 401 с., Т.2. – 550с., Т.3. - 391 с.	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/book/84108">http://e.lanbook.com/book/84108</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84109">http://e.lanbook.com/book/84109</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84110">http://e.lanbook.com/book/84110</a> договор № 616/2016 от 26.09.2016г. С «26» сентября 2016г. по «25» сентября 2017г.	Да
Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, 4-е изд. - М.: Альянс, 2013. – 589 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Вредные вещества в промышленности. Справочник /Под ред. Н.В. Лазарева, Т. 1 и 2. - Л.: Химия, 1976.	Библиотека НИРХТУ	Да
Потапов В.М., Кочетова Э.К. Химическая информация: Где и как искать химику нужные сведения.- М.: Химия, 1988. - 224 с.	Библиотека НИРХТУ	Да

#### б) дополнительная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Гуревич Д.А. Переработка отходов в промышленности полупродуктов и красителей. - М.: Химия, 1980. -160 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Захаров, Л. Н. Начала техники лабораторных работ [Текст]: лабораторная работа / З. Л. Н. Захаров. - Л. : Химия, 1981. - 192 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Миттова, И. Я. История химии с древнейших времён до конца XX века: учеб.пособ. В 2-х т. Т. 1 / И.Я. Миттова, А.М. Самойлов. - Долгопрудный : ИД Интеллект, 2009. - 411 с.	Библиотека НИРХТУ	Да

### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

<http://www.xumuk.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекционные аудитории и аудитории для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля № 355, 460 (Ул.Дружбы №86)	Комплекты учебной мебели (столы, стулья, меловая доска), учебно-наглядные пособия (периодическая система Д.И. Менделеева).	приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы студентов №390 и учебный класс №386, г.Новомосковск, (ул. Дружбы, д. 86.)	Учебно-методическая литература кафедры ХТОВиПМ, персональные компьютеры (6 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, лазерный принтер, ксерокс. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. № 386)	приспособлено

### Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук Acer 2,2 ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайт, жестким диском 160 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор BenQ “MX 503”  
Экран Lumien Eco View  
Сканер CanoScan 4400F

### Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)  
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.  
Номер учетной записи e5: 100039214
2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) (распространяется под лицензией LGPLv3)
3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) (распространяется под лицензией LGPLv3)
4. Редактор презентаций (LibreOffice Impress) (распространяется под лицензией LGPLv3)
5. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)
6. ChemSketch v.12.01 (распространяется под лицензией Freeware)

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

*Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*

**1. Общая трудоемкость:** (з.е./час) 9/ 324. Контактная работа 6 час., из них: лекции 2 практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 314 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается в 5,6 семестрах, на 3 курсе

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.В.01 – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в 3,4 семестрах, на 2 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: общая и неорганическая химия, органическая химия.

### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью учебной практики является получение студентами общих представлений о работе предприятия, выпуске продукции и организации производственных процессов на профильных промышленных предприятиях, о конструкции и характеристиках основных химико-технологических аппаратов.

Задачи преподавания дисциплины:

- получение знаний об основах номенклатуры органических соединений
- овладение навыками использования компьютерных технологий в органической химии
- получение знаний об основных приемах работы в лаборатории.

### 4. Содержание дисциплины

- Модуль 1. История развития органической химии
- Модуль 2. Основы номенклатуры органических соединений
- Модуль 3. Применение компьютерных технологий в органической химии
- Модуль 4. Научно-техническая информация в области органической химии
- Модуль 5. Основы идентификации органических соединений
- Модуль 6. Техника эксперимента в органической химии
- Модуль 7. Введение в специальность
- Модуль 8. Характеристика сырья и готовой продукции
- Модуль 9. Технология производства
- Модуль 10. Аппаратурное оформление технологического процесса
- Модуль 11. Безопасность жизнедеятельности

### 5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<i>Знать:</i> - основные приемы работы в коллективе <i>Уметь:</i> - взаимодействовать с коллегами, критически переосмысливать свои действия <i>Владеть:</i> - инициативой и настойчивостью в достижении целей
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> - основные источники информации <i>Уметь:</i> - рационально организовать свою работу <i>Владеть:</i> - поиском информации по литературным источникам и в сети интернет

ОПК-1	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - основные законы естественнонаучных дисциплин <i>Уметь:</i> - применять полученные знания при изучении производств органического синтеза и в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> - поиском научно-технической литературы по данному производству
ОПК-3	готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	<i>Знать:</i> - основные приемы работы в лаборатории <i>Уметь:</i> - использовать компьютерные программы для решения задач номенклатуры органических соединений и определения их основных констант <i>Владеть:</i> - компьютерными редакторами химических формул
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<i>Знать:</i> - основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации <i>Уметь:</i> - перерабатывать информации посредством компьютерной техники <i>Владеть:</i> - компьютером на уровне продвинутого пользователя
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем
ПК-2	готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<i>Знать:</i> - современные информационные технологии <i>Уметь:</i> - обрабатывать информацию с использованием компьютерных программ <i>Владеть:</i> - сетевыми компьютерными технологиями
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i> - использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-16	- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Знать:</i> - методики проводимых в лаборатории экспериментов <i>Уметь:</i> - проводить обработку результатов экспериментов <i>Владеть:</i> - методами математического анализа
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для	<i>Знать:</i> - свойства соединений, используемых в производственном процессе <i>Уметь:</i> - составлять названия органических соединений в соответствии с

	решения задач профессиональной деятельности	номенклатурой ИЮПАК <i>Владеть:</i> - знаниями о механизмах органических реакций
--	---	--

## Приложение 2

**Перечень индивидуальных заданий**

Индивидуальное задание в виде отчета по практике выполняется по теме, заданной преподавателем

Срок защиты отчета устанавливает преподаватель.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
на 2018/2019 учебный год

В рабочую учебную программу дисциплины **Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

вносятся следующие изменения:

1. Изменено наименование министерства:  
Предыдущее – Министерство образования и науки Российской Федерации  
Действующее – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

(Основание: Указ Президента РФ «О структуре федеральных органов исполнительной власти» от 15.05.2018).

2. Заключен новый договор с ЭБС «Лань»  
Предыдущий – договор № 616/2016 от 26.09.2016г. с «26» сентября 2016г. по «25» сентября 2017г.

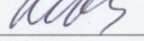
Действующий – договор №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018 с «26» сентября 2018г. по «25» сентября 2019г

3. Внесено изменение в перечень программного обеспечения:  
Операционная система MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4сба-a64f-8с344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914

Составитель (разработчик) рабочей программы  С.А.Маклаков  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХТОВиПМ \_\_\_\_\_

«26» сентября 2018г., протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  К.С.Лебедев  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения согласованы с деканом факультета ЗиОЗО \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_  А.Ю.Стекольников  
(подпись, Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева  
**Новомосковский институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева

Земляков Ю.Д.

« 08 » 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Технологическая практика**

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

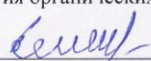
**Направление подготовки**  
**18.03.01 Химическая технология**

**Направленность (профиль) образовательной программы**  
**Химическая технология органических веществ**

**Форма обучения**  
*заочная*


Новомосковск - 2017 г.

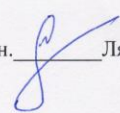
**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»  
НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева, \_\_\_\_\_ Маклаков С.А.  
к.х.н., доцент 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»


Протокол № 10 от 27.06.17

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор \_\_\_\_\_ Лебедев К.С.  


Эксперт: начальник ЦОТК-испытательный центр НАК «АЗОТ», к.т.н. \_\_\_\_\_ Ляхин Д.В.  


«28» 06 2017 г

Рабочая программа согласована с деканом факультета заочного и очно-заочного обучения

Декан факультета: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Стекольников А.Ю.  


«28» 06 2017 г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор \_\_\_\_\_ Кизим Н.Ф.  


«29» 06 2017 г

**Аннотация рабочей программы дисциплины приведена в приложении 1.**



## Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	5
5. Структура и содержание дисциплины	6
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	7
5.3. Содержание дисциплины	7
5.4. Тематический план практических занятий	8
5.5. Тематический план лабораторных работ	8
5.6. Курсовые работы	8
5.7. Внеаудиторная СРС	8
6. Оценочные материалы	9
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	9
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	10
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	11
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	12
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	14
7. Методические указания по освоению дисциплины	14
7.1. Образовательные технологии	14
7.2. Лекции	15
7.3. Занятия семинарского типа	15
7.4. Самостоятельная работа студента	15
7.5. Методические рекомендации для преподавателей	15
7.6. Методические указания для студентов	16
7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	18
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	20
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины	21
<b>Приложение 2.</b> Перечень индивидуальных заданий	22
<b>Приложение 2.</b> Учетная карточка	23

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3+) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

## 2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью технологической практики является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам естественнонаучного и профессионального циклов путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

Задачи преподавания дисциплины:

- получение знаний о структуре химических предприятий, о снабжения их сырьем, материалами, об энерго- и водоснабжении;
- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции.

### Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) Химическая технология органических веществ (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476).

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б2.В.02 – Технологическая практика относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в 7,8 семестрах, на 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: органическая химия, механизмы и кинетика органических реакций, теория химико-технологических процессов, прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии.

Освоение практического материала позволит обучающемуся успешно подготовить и написать курсовую работу (проект) и выпускную квалификационную работу бакалавра.

Технологическая практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе предприятия, научно-исследовательской или проектной организации Новомосковского промышленного кластера разных форм собственности.

Технологическая практика осуществляется на основе договоров (или гарантийных писем) между вузом и организацией, в соответствии с которыми организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам. Договор (письмо) должен предусматривать назначение двух руководителей практики: от организации (как правило, одного из ведущих специалистов), а также руководителя практики от вуза.

Общее руководство практикой осуществляет отдел производственной практики Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Распределение студентов по местам технологической практики оформляется приказом по вузу. Приказ должен быть подготовлен не позднее, чем за месяц до начала практики.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);
- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<i>Знать:</i> - основные методы защиты производственного персонала <i>Уметь:</i> - оказывать первую помощь <i>Владеть:</i> - средствами индивидуальной защиты
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем
ПК-2	готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<i>Знать:</i> - современные программные средства обработки информации <i>Уметь:</i> - использовать информационные базы данных <i>Владеть:</i> - программами для расчета оборудования
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i>

	сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	- использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-5	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	<i>Знать:</i> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности <i>Уметь:</i> - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности <i>Владеть:</i> - методами оценки параметров производственного микроклимата
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<i>Знать:</i> - техническую документацию на оборудование <i>Уметь:</i> - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - подбором основного и вспомогательного оборудования
ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<i>Знать:</i> - характеристики сырья, материалов и готовой продукции <i>Уметь:</i> - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции <i>Владеть:</i> - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции
ПК-11	способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<i>Знать:</i> - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Уметь:</i> - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Владеть:</i> - средствами контроля параметров технологического процесса

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры ак. час		
		7	8	
<b>Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)</b>	6	2	4	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6	2	4	
В том числе:	-	-		
Лекции	2	2		
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	98	34	64	
В том числе:	-	-		
Прохождение практики	56	20	36	
Проработка материала	26	14	12	
Написание отчета	10		10	
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				
Подготовка к защите отчета	6		6	
Вид аттестации Зачет с оценкой	4		4	
Общая трудоемкость	час	108	36	68
	з.е.	3	1	2

## 5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Практ. зан. час	СРС* час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	2		9	11	ПК-1
2.	Характеристика сырья и готовой продукции			9	9	ПК-1; ПК-2
3.	Технология производства			10	10	ПК-1
4.	Технологическая схема производства		2	10	12	ПК-1
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса		2	10	12	ПК-9; ПК-11
6.	Аналитический контроль производства			10	10	ПК-10
7.	Автоматический контроль производства			10	10	ПК-10
8.	Безопасность жизнедеятельности			10	10	ОПК-6; ПК-5
9.	Гражданская оборона предприятия			10	10	
10.	Организация, планирование и управление производством			10	10	ПК-2; ПК-3
	Всего	2	4	98	104	

\* СРС – самостоятельная работа студента

## 5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	Краткая история создания и развития предприятия. Его структура. Наличие уникальных производств. Значение предприятия в отрасли. Ассортимент и применение продукции предприятия в народном хозяйстве. Назначение цеха, его связь с другими цехами и службами. Организация энерго- и материального снабжения. Области применения готовой продукции.
2.	Характеристика сырья и готовой продукции	Виды используемого сырья, вспомогательных материалов, катализаторов. Требования к ним (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СП), контроль качества. Способы хранения сырья. Значение чистоты сырья для успешного проведения технологического процесса, метода получения исходного сырья. Контроль качества, способы хранения и транспортировки. Потребители готовой продукции.
3.	Технология производства	Стадии технологического процесса. Физико-химические основы отдельных стадий процесса: механизм основных и побочных реакций, их термодинамическая характеристика, влияние температуры, давления, соотношения реагентов, степени конверсии, вида катализатора на селективность процесса. Нормы технологического режима производства (по стадиям). Побочные продукты и отходы производства, пути их утилизации.
4.	Технологическая схема производства	Обоснование действующей схемы производства, её достоинства и недостатки. Сравнение с технологическими схемами других аналогичных производств.

5.	Аппаратурное оформление технологического процесса	<p>Назначение и устройство основных аппаратов. Конструкция реакторов и других аппаратов. Материал аппарата, срок службы, способы защиты от коррозии. Эскизы нестандартных аппаратов. Технические характеристики аппаратов: вместимость, рабочее давление, среда, методы испытаний. Назначение и расположение штуцеров. Конструктивные особенности, связанные с теплообменом, перемешиванием рабочей среды. Особенности обвязки технологических аппаратов. Трубопровода, их материал и диаметры. Запорная арматура. Маркировка материалопроводов (пар, вода, азот, вакуум, сжатый воздух и др.).</p> <p>Монтаж и демонтаж аппаратов, их ремонт. График планово-предупредительного ремонта. Капитальный ремонт оборудования. Крепление аппаратов. Испытание оборудования цеха перед пуском. Правила работы на аппаратах под давлением. Назначение контрольных манометров и предохранительных клапанов. Правила работы внутри аппарата. Аппараты, обеспечивающие перемещение материальных потоков (насосы, компрессоры, шнеки и пр.). Их назначение и характеристика.</p>
6.	Аналитический контроль производства	Организация аналитического контроля производства. Контроль качества продукции. ТУ, ГОСТ на готовую продукцию.
7.	Автоматический контроль производства	<p>Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в цехе для регулирования и контроля температуры, расхода, давления и других параметров технологического процесса. Их устройство, принцип действия, расположение датчиков, первичных и вторичных приборов, исполнительных механизмов. Типы приборов, заводы-поставщики. Спецификация средств автоматизации и КИП.</p> <p>Технические средства технологической сигнализации (контрольной, командной, предупредительной, аварийной), автоматической защиты и блокировки, их устройство и принцип действия.</p> <p>Обоснование необходимости автоматического контроля и регулирования параметров технологического процесса на производствах основного органического и нефтехимического синтеза. Перспективы увеличения</p>
8.	Безопасность жизнедеятельности	Токсикологическая характеристика исходных реагентов и продуктов, их воздействие на организм. Индивидуальные средства защиты (противогазы, респираторы, очки и др.). Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, обмороживании, при поражении электрическим током.
9.	Гражданская оборона предприятия	<p>Инженерная характеристика цеха по устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций, аппаратуры, резервуаров и др. к действию ударной волны.</p> <p>Инженерно-технические мероприятия, проводимые в цехе по повышению устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций и др. к действию ударной волны. Оценка возможности возникновения вторичных факторов поражения при действии ударной волны на предприятие.</p> <p>Порядок безаварийной остановки цеха по сигналу "ВТ". Меры защиты персонала от действия паров и аэрозолей.</p>
10.	Организация, планирование и управление производством	<p>Схема управления заводом и цехом. Штаты цеха. График сменности. Прием и сдача смены. Организация заработной платы. Системы премирования. План повышения эффективности производства. План организационно-технических мероприятий цеха. Расчет экономического эффекта внедрения новой техники. Мероприятия по повышению качества продукции. Меры материального стимулирования повышения качества продукции. Объем реализации. Прибыль и уровень рентабельности. Темпы роста производительности труда. Себестоимость готовой продукции. Пути снижения себестоимости единицы готовой продукции. Научная организация и нормирование труда. Планы цеха по совершенствованию организации и обслуживанию рабочих мест, по внедрению передовых методов и приемов работы, по улучшению условий труда, по совершенствованию разделения и кооперирования труда, нормированию и оплате труда.</p>

#### 5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинары)	Трудоемкость в час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1.	4	Технологическая схема производства	2	Опрос	ПК-1
2.	5	Аппаратурное оформление технологического процесса	2	Опрос	ПК-9; ПК-11

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 5.6. Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

#### 5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации для курсового проектирования и написания отчета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– контроля прохождения практики.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Зачет проставляется автоматически с соответствующей оценкой, если обучающийся написал и защитил отчет с оценкой не ниже чем «удовлетворительно».

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

### 6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

#### Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6); - способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1); - готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> - основные методы защиты производственного персонала; - производственный регламент; - современные программные средства обработки информации - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации; - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; - техническую документацию на оборудование; - характеристики сырья, материалов и готовой продукции; - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> - оказывать первую помощь; - использовать информационные базы данных; - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса; - использовать нормативные документы в практической деятельности; - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности; - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования; - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции; - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> - средствами индивидуальной защиты; - программами для расчета оборудования; - навыками чтения химико-технологических схем; - элементами экономического анализа; - методами оценки параметров производственного микроклимата; - подбором основного и вспомогательного оборудования; - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; - средствами контроля параметров технологического процесса

<p>данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>			
---	--	--	--

## 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий  Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений



### 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень освоения компетенции		
		высокий*	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
<p>- владение основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>- способность выявлять и устранять отклонения от</p>	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал
	Выполнение индивидуального задания	В полном объеме, с высоким качеством, сдано в срок, защищено с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно	Не выполнено в полном объеме
	Выполнение контрольных пунктов текущей успеваемости (КР)	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
	Написание отчета	В полном объеме, с высоким качеством, сдан в срок, защищен с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно	Не выполнено в полном объеме

режимов работы  
технологического  
оборудования и параметров  
технологического процесса (ПК-11)

#### \*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

#### 6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
<p>- владение основными методами защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p>	<p>1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены</p>

<p>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <p>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>					
	2	3	4	5	6
	<p>Студент должен:</p> <p>1) Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы защиты производственного персонала;</li> <li>- производственный регламент;</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации;</li> <li>- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;</li> <li>- техническую документацию на оборудование;</li> <li>- характеристики сырья, материалов и готовой продукции</li> </ul> <p>2) Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказывать первую помощь;</li> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;</li> <li>- использовать нормативные документы в практической деятельности;</li> <li>- определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности;</li> <li>- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования;</li> <li>- оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования</li> </ul> <p>3) Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами индивидуальной защиты;</li> <li>- навыками чтения химико-технологических схем;</li> <li>- элементами экономического анализа;</li> </ul>	<p>Полные ответы на все теоретические вопросы при защите отчета.</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета.</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета, пробелы в знаниях не носят существенного характера</p>	<p>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов при защите отчета.</p>

	- методами оценки параметров производственного микроклимата; - подбором основного и вспомогательного оборудования; - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции; - средствами контроля параметров технологического процесса	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично	Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы
--	--	--	--	---	---

## 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

### 1. Текущий контроль знаний студентов

Осуществляется руководителем практики в процессе прохождения студентом практики

### 2. Оценивание окончательных результатов прохождения практики студентом

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по технологической практике перед комиссией.

Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике и ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

### Вопросы и задания к защите отчета по практике

1. Характеристика сырья и готового продукта
2. Способы получения исходных веществ
3. Области применения продукта
4. Материал реакционных аппаратов
5. Виды коррозии
6. Контроль и регулирование основных технологических параметров

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

### 7.1. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения

занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## **7.2. Лекции**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

## **7.3. Занятия семинарского типа**

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

## **7.4. Самостоятельная работа студента**

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание (реферат) оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

Задания, сданные студентом после окончания зачетной недели текущего семестра, в котором они должны быть выполнены, не оцениваются.

## **7.5. Методические рекомендации для преподавателей**

### **Основные принципы обучения**

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности,

преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

## **7.6. Методические указания для студентов**

### **По подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

### **По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий**

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.
6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.
7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо 24700 подставить  $2,47 \cdot 10^4$ , вместо 0,00086 — число  $0,86 \cdot 10^{-3}$  и т. д.).
8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах. Необоснованность такого мнения легко обнаруживается на следующем примере. Ошибка, заключающаяся в том, что вместо 5 получено 8, составляет 60 %, в то время как ошибка всего на один порядок (например, вместо  $10^4$  получено  $10^5$ ) составляет 900 %.

### **По содержанию и оформлению отчета по практике и порядку его защиты**

Формами отчетности студентов о прохождении практики являются отчет и отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет по практике оформляется в соответствии с СТП «Студенческие текстовые документы: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск., 2015. - 81 с. Структурными элементами отчета являются:

Титульный лист

Учетная карточка (приложение 3)

Содержание

1. Общая характеристика предприятия (историческая справка, взаимосвязь цехов, структура)
2. Описание конкретного производства
  - 2.1. Характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов
  - 2.2. Характеристика производимой продукции
  - 2.3. Области применения производимой продукции
  - 2.4. Физико-химические основы процесса
  - 2.5. Описание технологической схемы процесса
  - 2.6. Нормы технологического режима
  - 2.7. Материальный баланс
  - 2.8. Спецификация на основное оборудование
3. Аналитический контроль производства
4. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
5. Безопасность жизнедеятельность
6. Гражданская оборона

7. Экономика, организация производства

8. Литература

9. Приложение 1. Эскиз основного аппарата (с указанием места ввода и вывода основных материальных потоков)

10. Приложение 2. Чертеж технологической схемы производства (с контролем с помощью КИП и А)

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, созданной распоряжением по кафедре, в котором указывается состав комиссии и сроки ее работы.

Деятельность студентов-практикантов оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины.

Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы учебной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от вуза отчетной документации, защите результатов практики при собеседовании с членами комиссии.

### **7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Травень, В.Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - Т.1. - 401 с., Т.2. - 550с., Т.3. - 391 с.	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/book/84108">http://e.lanbook.com/book/84108</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84109">http://e.lanbook.com/book/84109</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84110">http://e.lanbook.com/book/84110</a> договор № 616/2016 от 26.09.2016г. С «26» сентября 2016г. по «25» сентября 2017г.	Да
Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, 4-е изд. - М.: Альянс, 2013. – 589 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Основы химической технологии. /Под ред. И.П. Мухленова.- М.: Высшая школа, 1991. - 463 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. - М.: Мир, 1977. - 700 с.	Библиотека НИРХТУ	Да

#### б) дополнительная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Вредные вещества в химической промышленности. Справочник //Под ред. Н.В.Лазарева, Т. 1 и 2. - Л.: Химия, 1976.	Библиотека НИРХТУ	Да
Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Химия, 1989. - 512 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Технологический регламент производства (предприятия, кем утвержден, город, год)		Да
Нормативно-техническая документация (ГОСТы, ТУ)	ЭБС <a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a> <a href="http://www.gost.ru">http://www.gost.ru</a>	Да

### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

<http://www.xumuk.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для самостоятельной работы студентов №390 и учебный класс №386, г.Новомосковск,, (ул.Дружбы, д. 8б.)	Учебно-методическая литература кафедры ХТОВиПМ, персональные компьютеры (6 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, лазерный принтер, ксерокс. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. № 386)	приспособлено

### Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук Acer 2,2 ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайт, жестким диском 160 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор BenQ “MX 503”

Экран Lumien Eco View

Сканер CanoScan 4400F

### Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthefhub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)  
<http://e5.onthefhub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.  
Номер учетной записи e5: 100039214
2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) (распространяется под лицензией LGPLv3)
3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) (распространяется под лицензией LGPLv3)
4. Редактор презентаций (LibreOffice Impress) (распространяется под лицензией LGPLv3)
5. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)
6. ChemSketch v.12.01 (распространяется под лицензией Freeware)

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### *Технологическая практика*

**1. Общая трудоемкость:** (з.е./час) 3/108. Контактная работа 6 час., из них: лекции 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 98 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается в 7,8 семестрах, на 4 курсе

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.В.02 – Технологическая практика относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в 7,8 семестрах, на 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: органическая химия, механизмы и кинетика органических реакций, теория химико-технологических процессов, прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии.

### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам естественнонаучного и профессионального циклов путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

Задачи преподавания дисциплины:

- получение знаний о структуре химических предприятий, о снабжения их сырьем, материалами, об энерго- и водоснабжении;
- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции.

### 4. Содержание дисциплины

**Модуль 1. Общая характеристика предприятия и цеха**

**Модуль 2. Характеристика сырья и готовой продукции**

**Модуль 3. Технологическая схема производства**

**Модуль 4. Аппаратурное оформление технологического процесса**

**Модуль 5. Аналитический контроль производства**

**Модуль 6. Автоматический контроль производства**

**Модуль 7. Безопасность жизнедеятельности**

**Модуль 8. Гражданская оборона предприятия**

**Модуль 9. Организация, планирование и управление производством**

### 5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<i>Знать:</i> - основные методы защиты производственного персонала <i>Уметь:</i> - оказывать первую помощь <i>Владеть:</i> - средствами индивидуальной защиты
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем

ПК-2	готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	<i>Знать:</i> - современные программные средства обработки информации <i>Уметь:</i> - использовать информационные базы данных <i>Владеть:</i> - программами для расчета оборудования
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i> - использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-5	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	<i>Знать:</i> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности <i>Уметь:</i> - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности <i>Владеть:</i> - методами оценки параметров производственного микроклимата
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<i>Знать:</i> - техническую документацию на оборудование <i>Уметь:</i> - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - подбором основного и вспомогательного оборудования
ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<i>Знать:</i> - характеристики сырья, материалов и готовой продукции <i>Уметь:</i> - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции <i>Владеть:</i> - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции
ПК-11	способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<i>Знать:</i> - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Уметь:</i> - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Владеть:</i> - средствами контроля параметров технологического процесса

Приложение 2

**Перечень индивидуальных заданий**

Индивидуальное задание выполняется в виде отчета по практике.

Срок защиты отчета – летняя сессия 4-го курса.

Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет  
имени Д. И. Менделеева»  
Новомосковский институт (филиал)

301670, г. Новомосковск, ул. Дружбы, 8 \_\_\_\_\_ тел. 61663

**УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА**

Прохождения практики студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, профиля \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия И. О. студента)

Место практики \_\_\_\_\_

(город, предприятие, цех, отдел) Тема индивидуального задания по специальности

Темы других заданий \_\_\_\_\_

**СВЕДЕНИЯ О ПРАКТИКЕ (заполняется предприятием)**

Дата прибытия на практику "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись нач. цеха, печать)

Дата окончания практики "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись нач. цеха, печать)

Краткая характеристика работы студента

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отчет рассмотрен и оценен \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Рук. практикой от предприятия \_\_\_\_\_

(должность, ф.,и.о. и подпись, печать.)

**О Ц Е Н К А ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КАФЕДРОЙ**

Замечания по практике и составлению отчета (выполнение программы и графика практики, участие в научной и организаторской работе, выполнение индивидуальных заданий, качество оформления отчета и т. д.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Практика оценена на \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Рук. практикой от кафедры \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
на 2018/2019 учебный год

В рабочую учебную программу дисциплины **Технологическая практика** вносятся следующие изменения:

1. Изменено наименование министерства:

Предыдущее – Министерство образования и науки Российской Федерации

Действующее – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

(Основание: Указ Президента РФ «О структуре федеральных органов исполнительной власти» от 15.05.2018).

2. Заключен новый договор с ЭБС «Лань»

Предыдущий – договор № 616/2016 от 26.09.2016г. С «26» сентября 2016г. по

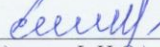
«25» сентября 2017г.

Действующий – договор №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018 с «26» сентября 2018г. по

«25» сентября 2019г

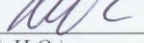
3. Внесено изменение в перечень программного обеспечения:

Операционная система MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4с6а-а64f-8с344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914

Составитель (разработчик) рабочей программы  С.А.Маклаков  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХТОВиПМ \_\_\_\_\_

«26» сентября 2018г., протокол № 1

Зав. кафедрой  К.С.Лебедев  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения согласованы с деканом факультета ЗиОЗО \_\_\_\_\_

Декан факультета  А.Ю.Стекольников  
(подпись, Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева  
**Новомосковский институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ  
И.О. директора Новомосковского института  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
Земляков Ю.Д.  
« 31 » 08 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**Преддипломная практика**

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

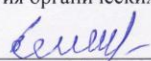
Направление подготовки  
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) образовательной программы  
Химическая технология органических веществ

Форма обучения  
*заочная*

Новомосковск - 2017 г.

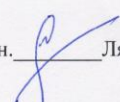
**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»  
НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
к.х.н., доцент \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Маклаков С.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

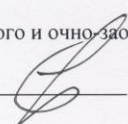
Протокол № 10 от 27.06.17

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Лебедев К.С.

Эксперт: начальник ЦОТК-испытательный центр НАК «АЗОТ», к.т.н. \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Ляхин Д.В.

«28» 06 2017 г

Рабочая программа согласована с деканом факультета заочного и очно-заочного обучения

Декан факультета: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Стекольников А.Ю.

«28» 06 2017 г

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Кизим Н.Ф.

«29» 06 2017 г

**Аннотация рабочей программы дисциплины приведена в приложении 1.**



## Содержание

1. Общие положения	4
Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы	4
Область применения программы	4
2. Цель освоения учебной дисциплины	4
3. Место учебной дисциплины в структуре ООП	4
4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	5
5. Структура и содержание дисциплины	7
5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	7
5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции	7
5.3. Содержание дисциплины	8
5.4. Тематический план практических занятий	9
5.5. Тематический план лабораторных работ	9
5.6. Курсовые работы	9
5.7. Внеаудиторная СРС	9
6. Оценочные материалы	10
Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины	
Промежуточная аттестация обучающихся	
6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок	10
Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине	
6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля	12
6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации	12
6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (экзамен)	14
6.5. Оценочные материалы для текущего контроля	17
7. Методические указания по освоению дисциплины	17
7.1. Образовательные технологии	18
7.2. Лекции	18
7.3. Занятия семинарского типа	18
7.4. Самостоятельная работа студента	18
7.5. Методические рекомендации для преподавателей	19
7.6. Методические указания для студентов	19
7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	21
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	22
8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы	22
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины	24
<b>Приложение 2.</b> Перечень индивидуальных заданий	26
<b>Приложение 3.</b> Учетная карточка	27

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Нормативные документы, используемые при разработке основной образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки рабочей программы дисциплины составляют:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с учетом дополнений и изменений);

«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 N 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) (ФГОС-3+) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476) (далее – стандарт);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева;

Положение о Новомосковском институте (филиале) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Локальные акты Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева (далее Институт).

## 2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Целью преддипломной практики является сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, приобретение экспериментальных навыков по теме будущей выпускной квалификационной работы и выполнения её подготовительного этапа, закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам

### Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) Химическая технология органических веществ (уровень бакалавриата), соответствующей требованиям ФГОС ВО 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. N 1005 (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 г. N 43476).

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б2.В.03 – Преддипломная практика относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в семестре А, на 5 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: органическая химия, механизмы и кинетика органических реакций, теория химико-технологических процессов, прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, химия и технология органических веществ, научно-исследовательская работа.

Освоение практического материала позволит обучающемуся успешно подготовить и написать выпускную квалификационную работу бакалавра.

Преддипломная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе предприятия, научно-исследовательской или проектной организации Новомосковского промышленного кластера разных форм собственности.

Преддипломная практика осуществляется на основе договоров (или гарантийных писем) между вузом и организацией, в соответствии с которыми организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам. Договор (письмо) должен предусматривать назначение двух руководителей практики: от организации (как правило, одного из ведущих специалистов), а также руководителя практики от вуза.

Общее руководство практикой осуществляет отдел производственной практики Новомосковского института (филиала) РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Распределение студентов по местам преддипломной практики оформляется приказом по вузу. Приказ должен быть подготовлен не позднее, чем за месяц до начала практики.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);
- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)
- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);
- готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);
- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i> - использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-4	способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<i>Знать:</i> - основные стадии технологических процессов <i>Уметь:</i> - принимать решения при разработке технологических процессов <i>Владеть:</i> - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений
ПК-5	способность использовать правила техники	<i>Знать:</i> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной

	<p>безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест</p>	<p>безопасности <i>Уметь:</i> - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности <i>Владеть:</i> - методами оценки параметров производственного микроклимата</p>
ПК-6	<p>способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств</p>	<p><i>Знать:</i> - принципы работы оборудования <i>Уметь:</i> - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование <i>Владеть:</i> - программными средствами</p>
ПК-7	<p>способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта</p>	<p><i>Знать:</i> - графики проведения текущего ремонта оборудования <i>Уметь:</i> - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки</p>
ПК-8	<p>готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования</p>	<p><i>Знать:</i> - характеристики вновь вводимого оборудования <i>Уметь:</i> - осваивать новое оборудование <i>Владеть:</i> - правилами эксплуатации нового оборудования</p>
ПК-9	<p>способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</p>	<p><i>Знать:</i> - техническую документацию на оборудование <i>Уметь:</i> - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - подбором основного и вспомогательного оборудования</p>
ПК-10	<p>способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа</p>	<p><i>Знать:</i> - характеристики сырья, материалов и готовой продукции <i>Уметь:</i> - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции <i>Владеть:</i> - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции</p>
ПК-11	<p>способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса</p>	<p><i>Знать:</i> - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Уметь:</i> - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Владеть:</i> - средствами контроля параметров технологического процесса</p>
ПК-16	<p>способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p><i>Знать:</i> - химические свойства основных классов органических веществ и методы их синтеза <i>Уметь:</i> - планировать и проводить химические эксперименты <i>Владеть:</i> - методами проведения кинетического исследования и построения кинетических моделей органических реакций по экспериментальным данным</p>
ПК-17	<p>готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>	<p><i>Знать:</i> - технологию и общие принципы осуществления наиболее распространенных химических процессов органического синтеза <i>Уметь:</i> - проводить необходимые анализы органических соединений <i>Владеть:</i> - методами установления структуры органических соединений физико-химическими методами и их количественного анализа</p>
ПК-18	<p>готовность использовать</p>	<p><i>Знать:</i></p>

	знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	- свойства применяемых в исследованиях соединений и способы выделения основных и побочных продуктов органической реакции <i>Уметь:</i> - оценивать характер влияния применяемых соединений на исследуемые процессы <i>Владеть:</i> - методами анализа селективности процесса и удельной производительности реакционного узла в зависимости от его типа и значений параметров процесса
ПК-19	готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	<i>Знать:</i> - принципы работы применяемых в исследованиях приборов <i>Уметь:</i> - собирать необходимые лабораторные установки <i>Владеть:</i> - приемами работы на применяемых в исследованиях приборах и установках
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<i>Знать:</i> - основную научно-техническую литературу в области химии и химической технологии <i>Уметь:</i> - осуществлять поиск информации по теме исследования <i>Владеть:</i> - компьютерными базами данных в области химии

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 час. 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		ак. час
		А
<b>Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)</b>	6	6
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	6	6
В том числе:	-	-
Лекции	2	2
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	422	422
В том числе:	-	-
Прохождение практики	278	278
Работа с литературой	80	80
Написание отчета	48	48
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Подготовка к защите отчета	16	16
Вид аттестации зачет с оценкой	4	4
Общая трудоемкость час	432	432
з.е.	12	12

### 5.2. Разделы (модули) дисциплины, виды занятий и формируемые компетенции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. час.	Практ. зан. час	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1.	Общая характеристика	2		40	42	ПК-1

	предприятия и цеха					
2.	Характеристика сырья и готовой продукции			40	40	ПК-3; ПК-16; ПК-20
3.	Технология производства			40	40	ПК-4; ПК-17
4.	Технологическая схема производства		2	44	46	ПК-4; ПК-18
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса		2	44	46	ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-19
6.	Аналитический контроль производства			44	44	ПК-10
7.	Автоматический контроль производства			44	44	ПК-11
8.	Безопасность жизнедеятельности			40	40	ПК-5
9.	Гражданская оборона предприятия			44	44	ПК-5
10.	Организация, планирование и управление производством			42	42	ПК-3
	Всего			422	428	

\* СРС – самостоятельная работа студента

### 5.3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика предприятия и цеха	Краткая история создания и развития предприятия. Его структура. Наличие уникальных производств. Значение предприятия в отрасли. Ассортимент и применение продукции предприятия в народном хозяйстве. Назначение цеха, его связь с другими цехами и службами. Организация энерго- и материального снабжения. Области применения готовой продукции.
2.	Характеристика сырья и готовой продукции	Вида используемого сырья, вспомогательных материалов, катализаторов. Требования к ним (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП), контроль качества. Способы хранения сырья. Значение чистоты сырья для успешного проведения технологического процесса, метода получения исходного сырья. Контроль качества, способы хранения и транспортировки. Потребители готовой продукции.
3.	Технология производства	Стадии технологического процесса. Физико-химические основы отдельных стадий процесса: механизм основных и побочных реакций, их термодинамическая характеристика, влияние температуры, давления, соотношения реагентов, степени конверсии, вида катализатора на селективность процесса. Нормы технологического режима производства (по стадиям). Побочные продукты и отходы производства, пути их утилизации.
4.	Технологическая схема производства	Обоснование действующей схемы производства, её достоинства и недостатки. Сравнение с технологическими схемами других аналогичных производств.
5.	Аппаратурное оформление технологического процесса	Назначение и устройство основных аппаратов. Конструкция реакторов и других аппаратов. Материал аппарата, срок службы, способы защиты от коррозии. Эскизы нестандартных аппаратов. Технические характеристики аппаратов: вместимость, рабочее давление, среда, методы испытаний. Назначение и расположение штуцеров. Конструктивные особенности, связанные с теплообменом, перемешиванием рабочей среды. Особенности обвязки технологических аппаратов. Трубопровода, их материал и диаметры. Запорная арматура. Маркировка материалопроводов (пар, вода, азот, вакуум, сжатый воздух и др.). Монтаж и демонтаж аппаратов, их ремонт. График планово-предупредительного ремонта. Капитальный ремонт оборудования. Крепление аппаратов. Испытание оборудования цеха перед пуском. Правила работы на аппаратах под давлением.

		Назначение контрольных манометров и предохранительных клапанов. Правила работы внутри аппарата. Аппараты, обеспечивающие перемещение материальных потоков (насосы, компрессоры, шнеки и пр.). Их назначение и характеристика.
6.	Аналитический контроль производства	Организация аналитического контроля производства. Контроль качества продукции. ТУ, ГОСТ на готовую продукцию.
7.	Автоматический контроль производства	Контрольно-измерительные приборы и автоматика, применяемые в цехе для регулирования и контроля температуры, расхода, давления и других параметров технологического процесса. Их устройство, принцип действия, расположение датчиков, первичных и вторичных приборов, исполнительных механизмов. Типы приборов, заводы-поставщики. Спецификация средств автоматизации и КИП. Технические средства технологической сигнализации (контрольной, командной, предупредительной, аварийной), автоматической защиты и блокировки, их устройство и принцип действия. Обоснование необходимости автоматического контроля и регулирования параметров технологического процесса на производствах основного органического и нефтехимического синтеза. Перспективы увеличения
8.	Безопасность жизнедеятельности	Токсикологическая характеристика исходных реагентов и продуктов, их воздействие на организм. Индивидуальные средства защиты (противогазы, респираторы, очки и др.). Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, обмороживании, при поражении электрическим током.
9.	Гражданская оборона предприятия	Инженерная характеристика цеха по устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций, аппаратуры, резервуаров и др. к действию ударной волны. Инженерно-технические мероприятия, проводимые в цехе по повышению устойчивости зданий, сооружений, коммуникаций и др. к действию ударной волны. Оценка возможности возникновения вторичных факторов поражения при действии ударной волны на предприятие. Порядок безаварийной остановки цеха по сигналу "ВТ". Меры защиты персонала от действия паров и аэрозолей.
10.	Организация, планирование и управление производством	Схема управления заводом и цехом. Штаты цеха. График сменности. Приём и сдача смены. Организация заработной платы. Системы премирования. План повышения эффективности производства. План организационно-технических мероприятий цеха. Расчёт экономического эффекта внедрения новой техники. Мероприятия по повышению качества продукции. Меры материального стимулирования повышения качества продукции. Объём реализации. Прибыль и уровень рентабельности. Темпы роста производительности труда. Себестоимость готовой продукции. Пути снижения себестоимости единицы готовой продукции. Научная организация и нормирование труда. Планы цеха по совершенствованию организации и обслуживанию рабочих мест, по внедрению передовых методов и приёмов работы, по улучшению условий труда, по совершенствованию разделения и кооперирования труда, нормированию и оплаты труда.

#### 5.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинары)	Трудоемкость в час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1.	4	Технологическая схема производства	2	Опрос	ПК-4; ПК-18
2.	5	Аппаратурное оформление технологического процесса	2	Опрос	ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-19

#### 5.5. Тематический план лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 5.6. Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены.

#### 5.7. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации для курсового проектирования и написания отчета.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Текущий контроль успеваемости, обеспечивающий оценивание хода освоения дисциплины

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:

– контроля прохождения практики.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой.

Зачет проставляется автоматически с соответствующей оценкой, если обучающийся написал и защитил отчет с оценкой не ниже чем «удовлетворительно».

Критерии оценивания приведены в разделе 6.3.

Результаты текущей и промежуточной аттестации каждого обучающегося по дисциплине фиксируются в электронной информационно-образовательной среде Института в соответствии с требованиями Положения об электронной информационно-образовательной среде Новомосковского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

### 6.1. Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

#### Описание показателей и критериев оценивания сформированности части компетенции по дисциплине

Перечень компетенций	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
<p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p> <p>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного</p>	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный регламент;</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные стадии технологических процессов;</li> <li>- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;</li> <li>- принципы работы оборудования;</li> <li>- графики проведения текущего ремонта оборудования;</li> <li>- характеристики вновь вводимого оборудования;</li> <li>- техническую документацию на оборудование;</li> <li>- характеристики сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования;</li> <li>- химические свойства основных классов органических веществ и методы их синтеза;</li> <li>- технологию и общие принципы осуществления наиболее распространенных химических процессов органического синтеза;</li> <li>- свойства применяемых в исследованиях соединений и способы выделения основных и побочных продуктов органической реакции;</li> <li>- принципы работы применяемых в исследованиях приборов;</li> <li>- основную научно-техническую литературу в области химии и химической технологии</li> </ul>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;</li> <li>- использовать нормативные документы в практической деятельности;</li> <li>- принимать решения при разработке технологических процессов;</li> <li>- определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности;</li> <li>- настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование;</li> <li>- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования;</li> <li>- осваивать новое оборудование;</li> <li>- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования;</li> <li>- оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования;</li> <li>- планировать и проводить химические эксперименты;</li> <li>- проводить необходимые анализы органических соединений;</li> </ul>



<p>микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать характер влияния применяемых соединений на исследуемые процессы;</li> <li>- собирать необходимые лабораторные установки;</li> <li>- осуществлять поиск информации по теме исследования</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</li> <li>готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</li> <li>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</li> <li>- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</li> <li>- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);</li> <li>- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</li> <li>- готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</li> <li>- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</li> </ul>	<p>Формирование навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения химико-технологических схем;</li> <li>- элементами экономического анализа;</li> <li>- знаниями об экологических последствиях принимаемых решений;</li> <li>- методами оценки параметров производственного микроклимата;</li> <li>- программными средствами;</li> <li>- приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки;</li> <li>- правилами эксплуатации нового оборудования;</li> <li>- подбором основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- средствами контроля параметров технологического процесса;</li> <li>- методами проведения кинетического исследования и построения кинетических моделей органических реакций по экспериментальным данным;</li> <li>- методами установления структуры органических соединений физико-химическими методами и их количественного анализа;</li> <li>- методами анализа селективности процесса и удельной производительности реакционного узла в зависимости от его типа и значений параметров процесса;</li> <li>- приемами работы на применяемых в исследованиях приборах и установках;</li> <li>- компьютерными базами данных в области химии</li> </ul>

<p>- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p>			
---	--	--	--

### 6.2. Цель контроля, вид контроля и условия достижения цели контроля

Цель контроля	Постановка задания	Вид контроля	Условие достижения цели контроля
Выявление уровня знаний, умений, овладения навыками	Вопросы ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий  Оценивание окончательных результатов изучения дисциплины	Цель контроля может быть достигнута только в ходе выполнения обучающимися соответствующих заданий, контрольных задач или упражнений

### 6.3. Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень освоения компетенции		
		высокий	пороговый	не освоена
1	2	3	4	5
<p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p>	Работа на практических занятиях	Активная, с оценкой отлично, хорошо	С оценкой удовлетворительно	Не участвовал
	Выполнение индивидуального задания	В полном объеме, с высоким качеством, сдано в срок, защищено с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно	Не выполнено в полном объеме
	Выполнение контрольных пунктов текущей успеваемости (КР)	Отлично, хорошо	Удовлетворительно	Не выполнены в полном объеме
	Уровень использования дополнительной литературы	Без помощи преподавателя	По указанию преподавателя	С помощью преподавателя
Написание отчета	В полном объеме, с высоким качеством, сдан в срок, защищен с оценкой отлично, хорошо.	В полном объеме, но после срока, защищено с оценкой удовлетворительно	Не выполнено в полном объеме	

- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);

- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);

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

готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);

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

- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);

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

- готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);

- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических

<p>задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p>	
--	--

#### \*Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

#### 6.4. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень освоения компетенции			
		высокий		пороговый	не освоена
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
<p>- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>- готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p> <p>- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать</p>	<p>1.Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.</p> <p>2.Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой.</p> <p>3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность).</p> <p>4. Уровень использования справочной литературы.</p> <p>5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей.</p> <p>6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.</p> <p>7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.</p>	<p>Демонстрирует полное понимание проблемы. Речь грамотная, изложение уверенное, аргументированное. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены</p>

<p>параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</li> <li>- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</li> <li>- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</li> <li>- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</li> <li>- способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</li> <li>- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11);</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</li> <li>- готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</li> <li>- готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</li> <li>- готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе</li> </ul>	<p>Студент должен:</p> <p>1) Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственный регламент;</li> <li>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основные стадии технологических процессов;</li> <li>- правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности;</li> <li>- принципы работы оборудования;</li> <li>- графики проведения текущего ремонта оборудования;</li> <li>- характеристики вновь вводимого оборудования;</li> <li>- техническую документацию на оборудование;</li> <li>- характеристики сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования;</li> <li>- химические свойства основных классов органических веществ и методы их синтеза;</li> <li>- технологию и общие принципы осуществления наиболее распространенных химических процессов органического синтеза;</li> <li>- свойства применяемых в исследованиях соединений и способы выделения основных и</li> </ul>	<p>Полные ответы на все теоретические вопросы при защите отчета.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы в полном объеме</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично в большем объеме</p>	<p>Ответы по существу на все теоретические вопросы при защите отчета, пробелы в знаниях не носят существенного характера</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично</p>	<p>Ответы менее чем на половину теоретических вопросов при защите отчета.</p> <p>Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы</p>

<p>выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)</p>	<p>побочных продуктов органической реакции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы применяемых в исследованиях приборов;</li> <li>- основную научно-техническую литературу в области химии и химической технологии</li> </ul> <p>2) Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса;</li> <li>- использовать нормативные документы в практической деятельности;</li> <li>- принимать решения при разработке технологических процессов;</li> <li>- определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности;</li> <li>- настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование;</li> <li>- организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования;</li> <li>- осваивать новое оборудование;</li> <li>- подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования;</li> <li>- оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования;</li> <li>- планировать и проводить химические эксперименты;</li> <li>- проводить необходимые анализы органических соединений;</li> <li>- оценивать характер влияния применяемых соединений на исследуемые процессы;</li> <li>- собирать необходимые лабораторные установки;</li> <li>- осуществлять поиск информации по теме исследования</li> </ul> <p>3) Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения химико-технологических схем;</li> <li>- элементами экономического анализа;</li> <li>- знаниями об экологических последствиях принимаемых решений;</li> <li>- методами оценки параметров производственного микроклимата;</li> <li>- программными средствами;</li> <li>- приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки;</li> <li>- правилами эксплуатации нового оборудования;</li> <li>- подбором основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>- методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции;</li> <li>- средствами контроля параметров технологического процесса;</li> <li>- методами проведения</li> </ul>				
---	---	--	--	--	--

	кинетического исследования и построения кинетических моделей органических реакций по экспериментальным данным; - методами установления структуры органических соединений физико-химическими методами и их количественного анализа; - методами анализа селективности процесса и удельной производительности реакционного узла в зависимости от его типа и значений параметров процесса; - приемами работы на применяемых в исследованиях приборах и установках; - компьютерными базами данных в области химии				
--	--	--	--	--	--

## 6.5. Оценочные материалы для текущего контроля

### 1. Текущий контроль знаний студентов

Осуществляется руководителем практики в процессе прохождения студентом практики

### 2. Оценивание окончательных результатов прохождения практики студентом

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется в ходе сдачи студентом зачета с оценкой.

Зачет проходит в форме защиты студентом отчета по технологической практике перед комиссией.

Защита состоит в докладе студента (5-8 минут) и ответах на вопросы по существу отчета. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет, оценить их полноту.

В результате защиты отчета по практике студент получает зачет с оценкой. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом отчета по практике и ответы на вопросы в ходе защиты отчета.

### Вопросы и задания к защите отчета по практике

1. Характеристика сырья и готового продукта
2. Способы получения исходных веществ
3. Области применения продукта
4. Материал реакционных аппаратов
5. Виды коррозии
6. Контроль и регулирование основных технологических параметров
7. Средства индивидуальной защиты производственного персонала

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий «час» устанавливается продолжительностью 45 минут. Зачетная единица составляет 27 астрономических часов или 36 академических час. Через каждые 45 мин контактной работы делается перерыв продолжительностью 5 мин, а после двух час. контактной работы делается перерыв продолжительностью 10 мин.

Сетевая форма реализации программы дисциплины не используется.

Обучающийся имеет право на зачет результатов обучения по дисциплине, если она освоена им при получении среднего профессионального образования и (или) высшего образования, а также дополнительного образования (при наличии) (далее - зачет результатов обучения). Зачтенные результаты обучения учитываются в качестве результатов промежуточной аттестации. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных локальным актом НИ РХТУ – Порядок и формы зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, освоенным обучающимся, при реализации образовательных программ высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

### **7.1. Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании дисциплины основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### **7.2. Лекции**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов содержания дисциплины.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс обеспечивает более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется среднестатистическому студенту на самостоятельное изучение материала.

### **7.3. Занятия семинарского типа**

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, направлены на отработку навыков, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы, управление процессом решения задач.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение заданий (решение задач);

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в оценку.

### **7.4. Самостоятельная работа студента**

Для успешного усвоения дисциплины необходимо не только посещать аудиторные занятия, но и вести активную самостоятельную работу. При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнить индивидуальные задания (раздел 5.8);
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.

Индивидуальное задание (реферат) оценивается по следующим критериям:

- правильность выполнения задания;
- аккуратность в оформлении работы;
- использование специальной литературы;
- своевременная сдача выполненного задания (указывается преподавателем).

Задания, сданные студентом после окончания зачетной недели текущего семестра, в котором они должны быть выполнены, не оцениваются.



## 7.5. Методические рекомендации для преподавателей

### Основные принципы обучения

1. Цель обучения – развить мышление, выработать мировоззрение; познакомить с идеями и методами науки; научить применять принципы и законы для решения простых и нестандартных задач.

2. Обучение должно органически сочетаться с воспитанием. Нужно развивать в студентах волевые качества и трудолюбие. Ненавязчиво, к месту прививать элементы культуры поведения. В частности, преподаватель должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени. Недопустимо преподавание односеместровой учебной дисциплины превращать в годичное.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным. Нужно строить обучение так, чтобы в овладении материалом основную роль играла память логическая, а не формальная. Запоминание должно достигаться через глубокое понимание.

4. Одно из важнейших условий успешного обучения – умение организовать работу студентов.

5. Отношение преподавателя к студентам должно носить характер доброжелательной требовательности. Для стимулирования работы студентов нужно использовать поощрение, одобрение, похвалу, но не порицание (порицание может применяться лишь как исключение). Преподаватель должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а преподавателю достичь высоких результатов в обучении.

7. Важнейшей задачей преподавателей, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин.

8. С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий использовать современные технические средства обучения, а именно презентации лекций, наглядные пособия в виде схем приборов, деталей и конструкций приборов, компьютерное тестирование.

9. Для более глубокого изучения предмета и подготовки ряда вопросов (тем) для самостоятельного изучения по разделам дисциплины преподаватель предоставляет студентам необходимую информацию о использовании учебно-методического обеспечения: учебниках, учебных пособиях, сборниках примеров и задач и описание лабораторных работ, наличии Интернет-ресурсов.

При текущем контроле рекомендуется использовать компьютерное или бланковое тестирование, контрольные коллоквиумы или контрольные работы.

Контрольное (итоговое) тестирование включает в себя задания по всем темам раздела рабочей программы дисциплины.

10. Цель лекции – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их место в структуре процесса обучения.

11. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

## 7.6. Методические указания для студентов

### По подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления теоретических знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Студентам необходимо:

1. перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины;
2. перед следующей лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, необходимо обратиться к лектору или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала!

### **По самостоятельному выполнению индивидуальных заданий**

Усвоение материала дисциплины во многом зависит от осмысленного выполнения домашнего задания.

При решении задач целесообразно руководствоваться следующими правилами.

1. Прежде всего, нужно хорошо вникнуть в условие задачи, записать кратко ее условие.
2. Если позволяет характер задачи, обязательно сделайте рисунок, поясняющий ее сущность.
3. За редкими исключениями, каждая задача должна быть сначала решена в общем виде (т. е. в буквенных обозначениях, а не в числах), причем искомая величина должна быть выражена через заданные величины.
4. Получив решение в общем виде, нужно проверить, правильную ли оно имеет размерность.
5. Если это возможно, исследовать поведение решения в предельных случаях.
6. В тех случаях, когда в процессе нахождения искомых величин приходится решать систему нескольких громоздких уравнений (как, например, расчет равновесного выхода продукта), целесообразно сначала подставить в эти уравнения числовые значения коэффициентов и лишь затем определять значения искомых величин.
7. При подстановке в уравнение числовых значений обозначенных величин, обратите внимание на то, чтобы все эти значения были в одной и той же системе единиц. Чтобы облегчить определение порядка вычисляемой величины, полезно представить исходные величины в виде чисел, близких к единице, умноженных на 10 в соответствующей степени (например, вместо  $24700$  подставить  $2,47 \cdot 10^4$ , вместо  $0,00086$  — число  $0,86 \cdot 10^{-3}$  и т. д.).
8. Получив числовой ответ, нужно оценить его правдоподобность. Такая оценка может в ряде случаев обнаружить ошибочность полученного результата.

Решение задач принесет наибольшую пользу только в том случае, если обучающийся решает задачи самостоятельно. Решить задачу без помощи, без подсказки часто бывает нелегко и не всегда удается. Но даже не увенчавшиеся успехом попытки найти решение, если они предпринимались достаточно настойчиво, приносят ощутимую пользу, так как развивают мышление и укрепляют волю. Решение задач ни в коем случае не следует откладывать на последний вечер перед занятиями, как, к сожалению, нередко поступают студенты. В этом случае более сложные и притом наиболее содержательные и полезные задачи заведомо не могут быть решены. В рекомендуемых учебниках и сборниках задач, в разделе, в котором помещены задачи для решения, имеются примеры (рассмотренные задачи). Поэтому толчком к решению данной задачи может послужить ознакомление с несколькими решенными задачами.

Среди обучающихся часто встречается заблуждение - они считают, что ошибка в порядке величины (даже на несколько порядков) менее существенна, чем ошибка в значащих цифрах. Необоснованность такого мнения легко обнаруживается на следующем примере. Ошибка, заключающаяся в том, что вместо 5 получено 8, составляет 60 %, в то время как ошибка всего на один порядок (например, вместо  $10^4$  получено  $10^5$ ) составляет 900 %.

### **По содержанию и оформлению отчета по практике и порядку его защиты**

Формами отчетности студентов о прохождении практики являются отчет и отзыв руководителя практики от предприятия. Отчет по практике оформляется в соответствии с СТП «Студенческие текстовые документы: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск., 2015. - 81 с. Структурными элементами отчета являются:

Титульный лист

Учетная карточка (приложение 3)

Содержание

1. Общая характеристика предприятия (историческая справка, взаимосвязь цехов, структура)
2. Описание конкретного производства
  - 2.1. Характеристика сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов
  - 2.2. Характеристика производимой продукции
  - 2.3. Области применения производимой продукции
  - 2.4. Физико-химические основы процесса

- 2.5. Описание технологической схемы процесса
- 2.6. Нормы технологического режима
- 2.7. Материальный баланс
- 2.8. Спецификация на основное оборудование
3. Аналитический контроль производства
4. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации
5. Безопасность жизнедеятельность
6. Гражданская оборона
7. Экономика, организация производства
8. Литература
9. Приложение 1. Эскиз основного аппарата (с указанием места ввода и вывода основных материальных потоков)
10. Приложение 2. Чертеж технологической схемы производства (с контролем с помощью КИП и А)

Аттестация по итогам практики проводится комиссией, созданной распоряжением по кафедре, в котором указывается состав комиссии и сроки ее работы.

Деятельность студентов-практикантов оценивается с учетом эффективности самостоятельной работы, творческого подхода к практике, уровня аналитической и рефлексивной деятельности, качества отчетной документации и трудовой дисциплины.

Общая положительная оценка возможна при условии выполнения программы учебной практики в полном объеме, своевременной сдачи руководителю от вуза отчетной документации, защите результатов практики при собеседовании с членами комиссии.

#### **7.7. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования).

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Лабораторные работы выполняются методом вычислительного эксперимента.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов при тестировании с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Травень, В.Ф. Органическая химия : учебное пособие для вузов : в 3 т. М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. - Т.1. - 401 с., Т.2. - 550с., Т.3. - 391 с.	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/book/84108">http://e.lanbook.com/book/84108</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84109">http://e.lanbook.com/book/84109</a> ; <a href="http://e.lanbook.com/book/84110">http://e.lanbook.com/book/84110</a> договор № 616/2016 от 26.09.2016г. С «26» сентября 2016г. по «25» сентября 2017г.	Да
Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, 4-е изд. - М.: Альянс, 2013. – 589 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Основы химической технологии. /Под ред. И.П. Мухленова.- М.: Высшая школа, 1991. - 463 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. - М.: Мир, 1977. - 700 с.	Библиотека НИРХТУ	Да

#### б) дополнительная литература:

	Режим доступа	Обеспеченность
Вредные вещества в химической промышленности. Справочник //Под ред. Н.В.Лазарева, Т. 1 и 2. - Л.: Химия, 1976.	Библиотека НИРХТУ	Да
Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Химия, 1989. - 512 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
СТО НИ РХТУ -2014 Студенческие текстовые документы. Общие требования к содержанию, оформлению и хранению /Сост.: А.А.Алексеев, В.И.Журавлев, Е.А.Коробко. – Новомосковск: ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал), 2015.- 82 с.	Библиотека НИРХТУ	Да
Технологический регламент производства (предприятия, кем утвержден, город, год)		
Нормативно-техническая документация (ГОСТы, ТУ)	ЭБС <a href="http://www.tehlit.ru/">http://www.tehlit.ru/</a> <a href="http://www.gost.ru">http://www.gost.ru</a>	Да

### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

<http://www.xumuk.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду Института, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Аудитория для самостоятельной работы студентов №390 и учебный класс №386, г.Новомосковск,, (ул.Дружбы, д. 8б.)	Учебно-методическая литература кафедры ХТОВиПМ, персональные компьютеры (6 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, лазерный принтер, ксерокс. Доступ в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle. Переносная презентационная техника (постоянное хранение в ауд. № 386)	приспособлено

### Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории

Ноутбук Acer 2,2 ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайт, жестким диском 160 Гбайт с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, с неограниченным доступом в Интернет, к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога Института, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам.

Проектор BenQ “MX 503”

Экран Lumien Eco View

Сканер CanoScan 4400F

### Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке [The Novomoskovsk university \(the branch\) - EMDEPT - DreamSpark Premium](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897)  
<http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897>.  
Номер учетной записи e5: 100039214
2. Текстовый редактор (LibreOffice Writer) (распространяется под лицензией LGPLv3)
3. Табличный процессор (LibreOffice Calc) (распространяется под лицензией LGPLv3)
4. Редактор презентаций (LibreOffice Impress) (распространяется под лицензией LGPLv3)
5. Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)
6. ChemSketch v.12.01 (распространяется под лицензией Freeware)

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### *Преддипломная практика*

**1. Общая трудоемкость:** (з.е./час) 12/432. Контактная работа 6 час., из них: лекции 2, практические занятия 4. Самостоятельная работа студента 422 час. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой. Дисциплина изучается в семестре А, на 5 курсе

#### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б2.В.03 – Преддипломная практика относится к вариативной части блока Б2 дисциплин профиля «Химическая технология органических веществ». Является обязательной для освоения в 8 семестре, на 4 курсе.

Дисциплина базируется на курсах: органическая химия, механизмы и кинетика органических реакций, теория химико-технологических процессов, прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, химия и технология органических веществ, научно-исследовательская работа.

#### 3. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преддипломной практики является сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, приобретение экспериментальных навыков по теме будущей выпускной квалификационной работы и выполнения её подготовительного этапа, закрепление и углубление теоретических знаний по специальным дисциплинам

#### 4. Содержание дисциплины

**Модуль 1. Общая характеристика предприятия и цеха**

**Модуль 2. Характеристика сырья и готовой продукции**

**Модуль 3. Технологическая схема производства**

**Модуль 4. Аппаратурное оформление технологического процесса**

**Модуль 5. Аналитический контроль производства**

**Модуль 6. Автоматический контроль производства**

**Модуль 7. Безопасность жизнедеятельности**

**Модуль 8. Гражданская оборона предприятия**

**Модуль 9. Организация, планирование и управление производством**

#### 5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ООП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать:</i> - производственный регламент <i>Уметь:</i> - использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса <i>Владеть:</i> - навыками чтения химико-технологических схем
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<i>Знать:</i> - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации <i>Уметь:</i> - использовать нормативные документы в практической деятельности <i>Владеть:</i> - элементами экономического анализа
ПК-4	способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов,	<i>Знать:</i> - основные стадии технологических процессов <i>Уметь:</i> - принимать решения при разработке технологических процессов

	выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<i>Владеть:</i> - знаниями об экологических последствиях принимаемых решений
ПК-5	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	<i>Знать:</i> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности <i>Уметь:</i> - определять уровень запыленности, загазованности, шума, вибрации и освещенности <i>Владеть:</i> - методами оценки параметров производственного микроклимата
ПК-6	способность настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<i>Знать:</i> - принципы работы оборудования <i>Уметь:</i> - настраивать и проверять основное и вспомогательное оборудование <i>Владеть:</i> - программными средствами
ПК-7	способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<i>Знать:</i> - графики проведения текущего ремонта оборудования <i>Уметь:</i> - организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - приемами подготовки оборудования к ремонту и приемки
ПК-8	готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<i>Знать:</i> - характеристики вновь вводимого оборудования <i>Уметь:</i> - осваивать новое оборудование <i>Владеть:</i> - правилами эксплуатации нового оборудования
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<i>Знать:</i> - техническую документацию на оборудование <i>Уметь:</i> - подготавливать заявки на приобретение и ремонт оборудования <i>Владеть:</i> - подбором основного и вспомогательного оборудования
ПК-10	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<i>Знать:</i> - характеристики сырья, материалов и готовой продукции <i>Уметь:</i> - оценивать результаты анализа сырья, материалов и готовой продукции <i>Владеть:</i> - методиками анализа сырья, материалов и готовой продукции
ПК-11	способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<i>Знать:</i> - возможные отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Уметь:</i> - выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования <i>Владеть:</i> - средствами контроля параметров технологического процесса
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Знать:</i> - химические свойства основных классов органических веществ и методы их синтеза <i>Уметь:</i> - планировать и проводить химические эксперименты <i>Владеть:</i> - методами проведения кинетического исследования и построения кинетических моделей органических реакций по экспериментальным данным
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания	<i>Знать:</i> - технологию и общие принципы осуществления наиболее распространенных химических процессов органического синтеза

	материалов, изделий и технологических процессов	<i>Уметь:</i> - проводить необходимые анализы органических соединений <i>Владеть:</i> - методами установления структуры органических соединений физико-химическими методами и их количественного анализа
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - свойства применяемых в исследованиях соединений и способы выделения основных и побочных продуктов органической реакции <i>Уметь:</i> - оценивать характер влияния применяемых соединений на исследуемые процессы <i>Владеть:</i> - методами анализа селективности процесса и удельной производительности реакционного узла в зависимости от его типа и значений параметров процесса
ПК-19	готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	<i>Знать:</i> - принципы работы применяемых в исследованиях приборов <i>Уметь:</i> - собирать необходимые лабораторные установки <i>Владеть:</i> - приемами работы на применяемых в исследованиях приборах и установках
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<i>Знать:</i> - основную научно-техническую литературу в области химии и химической технологии <i>Уметь:</i> - осуществлять поиск информации по теме исследования <i>Владеть:</i> - компьютерными базами данных в области химии

Приложение 2

**Перечень индивидуальных заданий**

Индивидуальное задание выполняется в виде отчета по практике.

Срок защиты отчета не позднее, чем через 15 дней после начала занятий а следующем семестре.



Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет  
имени Д. И. Менделеева»  
Новомосковский институт (филиал)

301670, г. Новомосковск, ул. Дружбы. 8 \_\_\_\_\_ тел. 61663

**УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА**

Прохождения практики студента \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы, профиля \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (фамилия И. О. студента)

Место практики \_\_\_\_\_

(город, предприятие, цех, отдел) Тема индивидуального задания по специальности

Темы других заданий \_\_\_\_\_

**СВЕДЕНИЯ О ПРАКТИКЕ (заполняется предприятием)**

Дата прибытия на практику " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись нач. цеха, печать)

Дата окончания практики " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_ г. \_\_\_\_\_

(подпись нач. цеха, печать)

Краткая характеристика работы студента

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Отчет рассмотрен и оценен \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Рук. практикой от предприятия \_\_\_\_\_

(должность, ф.,и.о. и подпись, печать.)

**О Ц Е Н К А ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КАФЕДРОЙ**

Замечания по практике и составлению отчета (выполнение программы и графика практики, участие в научной и организаторской работе, выполнение индивидуальных заданий, качество оформления отчета и т. д.)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Практика оценена на \_\_\_\_\_

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Рук. практикой от кафедры \_\_\_\_\_

(подпись, дата)

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
на 2018/2019 учебный год

В рабочую учебную программу дисциплины Преддипломная практика вносятся следующие изменения:

1. Изменено наименование министерства:

Предыдущее – Министерство образования и науки Российской Федерации

Действующее – Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

(Основание: Указ Президента РФ «О структуре федеральных органов исполнительной власти» от 15.05.2018).

2. Заключен новый договор с ЭБС «Лань»

Предыдущий – договор № 616/2016 от 26.09.2016г. с «26» сентября 2016г. по

«25» сентября 2017г.

Действующий – договор №29.01-Р-2.0-827/2018 от 26.09.2018 с «26» сентября 2018г. по

«25» сентября 2019г

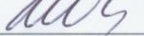
3. Внесено изменение в перечень программного обеспечения:

Операционная система MS Windows 7 бессрочные права и бессрочная лицензия по подписке Microsoft Imagine Premium, идентификатор подписки: a936248f-3805-4c6a-a64f-8c344976ef6d, идентификатор подписчика: ICM-164914

Составитель (разработчик) рабочей программы  С.А.Маклаков  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХТОВиПМ \_\_\_\_\_

«26» сентября 2018г., протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  К.С.Лебедев  
(подпись, Ф.И.О.)

Дополнения и изменения согласованы с деканом факультета ЗиОЗО \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_  А.Ю.Стекольников  
(подпись, Ф.И.О.)