

**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 «Технология композиционных материалов и малотоннажного синтеза»

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

Руководитель ООП, к.х.н.,ст.н.с, зав.кафедрой ТКМиМС  /Алексеев А.А./

**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-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)

Дополнения и изменения в рабочие программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технология композиционных материалов и малотоннажного синтеза»

« 29 » июня 2022 г, протокол № 11

Руководитель ООП, к.х.н., ст.н.с, и.о. зав.кафедрой ТКМиМС  /Алексеев А.А./

**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 , к.х.н.,ст.н.с., доцент \_\_\_\_\_  /Алексеев А.А./

**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, к.х.н., ст.н.с., доцент  /Алексеев А.А./

**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-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?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, к.х.н., ст.н.с., доцент  /Алексеев А.А./

**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\_ 2021г, протокол №\_6\_

Руководитель ООП, к.х.н.,ст.н.с., доцент \_\_\_\_\_  /Алексеев А.А./



**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, к.х.н.,ст.н.с., доцент \_\_\_\_\_  /Алексеев А.А./

**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, к.х.н., ст.н.с., доцент  \_\_\_\_\_ /Алексеев А.А./

**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, к.х.н.,ст.н.с., доцент  /Алексеев А.А./

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

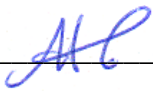
В рабочие программы вносятся следующие изменения:

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, к.х.н., ст.н.с., доцент  /Алексеев А.А./

**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, к.х.н.,ст.н.с., доцент \_\_\_\_\_  /Алексеев А.А./

**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.

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) подготовки****«Технология и переработка полимеров»****Форма обучения***очная*

Новомосковск - 2017 г.



**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
к.х.н., ст.н.с.

Алексеев А.А.

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

Протокол № 10 от 04.06.2017

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор

Лебедев К.С.

**Эксперт:**

Генеральный директор  
ООО «Завод литьевой оснастки»

«28» 06 2017 г

Ширин Д.С.

Рабочая программа согласована с деканом химико-технологического факультета

Декан факультета: к.х.н., доцент

«29» 06 2017 г

Журавлев В.И.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор

«31» 08 2017 г

Кизим Н.Ф.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. 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, утвержденный 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).

### 1.2. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность Технология и переработка полимеров (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).

## 2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является приобретение обучающимися первичных умений и навыков в области получения полимерных материалов, их переработки и испытаний получаемых изделий.

В процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен частично овладеть следующими компетенциями:

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью 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);

– владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

– способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

–готовностью 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);

–готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

– способностью 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);

– готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе

для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)

Задачи практики:

- адаптация в коллективе кафедры;
- ознакомление обучающихся с историей НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных ранее при изучении естественнонаучных дисциплин;
- формирование знаний правил безопасного пребывания на территории кафедры, норм охраны труда, производственной санитарии и мер противопожарной безопасности;
- формирование умений оказать первую помощь;
- формирование первичных представлений о химической структуре полимеров;
- ознакомление обучающихся с типами полимеров, полимерных материалов, историей их создания, свойствами, способами получения и переработки в изделия;
- формирование первичных знаний, умений и навыков исследования полимеров и материалов на их основе;
- приобретение первичных знаний, умений и навыков работы с нормативно-технической документацией, научно-технической литературой, патентной информацией и электронными ресурсами в области создания, исследования, производства и переработки полимерных материалов.
- ознакомление обучающихся с достижениями кафедры в области создания и переработки полимерных материалов.
- ознакомление обучающихся с основными видами конструкционных материалов.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Стационарная практика проводится на базе кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Выездная практика проводится на базе профильных организаций.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б2.В.01 – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» реализуется в рамках вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров.

Дисциплина структурирована следующим образом: Б2.В.01.01(У) – «Учебная (ознакомительная) практика» реализуется на 2 курсе в 3 семестре, Б2.В.01.02(У) – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные и формируемые параллельно в рамках изучения следующих дисциплин: Прикладная информатика, Органическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая химия, Электротехника и промышленная электроника, Экология, Химия полимеров. Дисциплина способствует формированию соответствующих компетенций в рамках изучения последующих дисциплин модуля Технология и переработка полимеров.

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

Прохождение практики Б2.В.01.01(У) – «Учебная (ознакомительная) практика» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»;</li> <li>- структуру управления в институте РХТУ и на кафедре;</li> <li>- основные должностные обязанности руководителей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося;</li> <li>- правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре;</li> <li>- территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры;</li> <li>- научные направления работы кафедры в области химической модификации полимеров;</li> <li>- общие правила безопасности;</li> </ul>

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные и культурные различия в общении со студентами группы и института в целом;</li> <li>-оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке работ по синтезу полимеров;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-культурой поведения в институте и на территории кафедры;</li> <li>-культурой общения с сотрудниками института и кафедры;</li> <li>-навыками выполнения своих обязанностей при постановке синтетических работ силами двух и более студентов;</li> </ul>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-цели и задачи учебной практики, пути их достижения и решения;</li> <li>-источники информации в области синтеза и исследования полимеров на бумажном носителе;</li> <li>-электронные источники информации (электронные ресурсы) в области синтеза и исследования полимеров;</li> <li>-сущность понятий «тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат»;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться каталогами в библиотеке института;</li> <li>-работать с РЖ «Химия» (бумажная версия, синтез и исследование полимеров);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками поиска информации по синтезу и структуре и свойствам полимеров;</li> </ul>
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные законы химии и математики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-дать первичное понимание взаимосвязи «состав полимера-свойство»;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками использования основных законов химии, физики и математики при написании уравнений синтеза полимеров и составлении материальных балансов;</li> </ul>
ОПК-3	готовностью 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	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-строение мономеров, используемых в производстве наиболее крупнотоннажных полимеров и олигомеров (смола), и природу химических связей в них;</li> <li>-особенность строения полимеров и олигомеров и природу химических связей в них (на примере наиболее крупнотоннажных продуктов);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать первичные знания о строении мономеров для понимания основных направлений химических процессов синтеза полимеров и олигомеров;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками применения знаний о строении вещества и природе химической связи в различных химических соединениях для понимания свойств материалов на примере полимеров;</li> </ul>
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рамках учебной практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать с источниками информации в рамках программы учебной практики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки отчета по учебной практике;</li> </ul>
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-классификацию полимеров;</li> <li>-технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах синтеза полимеров и олигомеров в лабораторных условиях;</li> <li>-технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров в лабораторных условиях;</li> <li>-правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапе учебной практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать необходимость контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров;</li> <li>-первичными навыками осуществления технологических процессов синтеза полимеров;</li> </ul>
ПК-3	готовностью исполь-	<p><b>Знать:</b></p>

	звать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	-понятие «нормативный документ» и его виды; -понятие «нормативный документ по качеству», его виды и содержание; -значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров; -значимость сертификации в технологии полимеров; -значимость сертификации в технологии полимерных материалов и изделий из них; -элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимеров; <b>Уметь:</b> -ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках учебной практики; <b>Владеть:</b> -первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров; -навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов учебной практики в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014;
ПК-16	способностью 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	<b>Знать:</b> -понятие «эксперимент» в химии и физике полимеров; -основные этапы постановки эксперимента в химии и физике полимеров; <b>Уметь:</b> -обрабатывать результаты эксперимента и оценивать погрешности; <b>Владеть:</b> -основными навыками работы в химической лаборатории с соблюдением требований безопасности; -первичными навыками постановки химического эксперимента по синтезу и исследованию свойств полимеров;
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> -основные свойства олигомеров и полимеров, их достоинства и недостатки, применение; -знать токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапе учебной практики; <b>Уметь:</b> -предсказать несколько свойств полимера по общей формуле его составного повторяющегося звена; <b>Владеть:</b> -первичными навыками идентификации полимеров и материалов на их основе;

Прохождение практики Б2.В.01.02(У) – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b>Знать:</b> -научные направления работы кафедры в области физической модификации полимеров; <b>Уметь:</b> -оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке работ по получению и исследованию полимерных материалов; <b>Владеть:</b> -навыками выполнения своих обязанностей при получении и переработке полимерных материалов силами двух и более студентов;
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> -цели и задачи практики по получению первичных умений и навыков -источники информации в области создания, исследования, производства, переработки и применения полимерных материалов на бумажном носителе;

		<p>-электронные источники информации (электронные ресурсы) в области создания, исследования, производства, переработки и применения полимерных материалов;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-работать с РЖ «Химия» (бумажная версия, создание, исследование, производство, переработка и применение полимерных материалов);</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками поиска информации по свойствам полимерных материалов, методам их переработки и свойствам получаемых изделий;</p>
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <p>-Основные законы физики и математики;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-дать первичное понимание взаимосвязи «состав полимерного материала-свойство»;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками использования основных законов физики и математики при определении и расчете физико-механических свойств полимерных материалов;</p>
ОПК-3	готовностью 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	<p><b>Знать:</b></p> <p>-строение вещества, природу химической связи в различных классах химических соединений (металлов, неметаллов и их соединений), используемых при создании полимерных материалов</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-использовать знания о строении атомов металлов и металлической связи для понимания их свойств, включая потребительские;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками применения знаний о строении вещества и природе химической связи в различных химических соединениях для понимания свойств материалов на примере полимерных материалов и изделий из них.</p>
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p><b>Знать:</b></p> <p>-основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рамках практики по получению первичных профессиональных умений и навыков;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-работать с источниками информации в рамках программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки итогового отчета по практике;</p>
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать:</b></p> <p>-упрощенную классификацию конструкционных материалов;</p> <p>-типы полимерных материалов;</p> <p>-технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах получения полимерных материалов и их переработки в изделия в лабораторных условиях;</p> <p>-технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимерных материалов и изделий из них в лабораторных условиях;</p> <p>-правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапе практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-обосновать необходимость контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимерных материалов;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимерных материалов и изделий из них;</p> <p>-первичными навыками осуществления технологических процессов получения полимерных материалов и изделий из них;</p>
ПК-2	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку ин-	<p><b>Знать:</b></p> <p>-электронную базу данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных материалов в рамках программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-работать с электронным вариантом реферативного журнала Химия (на кафедре) в рамках программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков;</p> <p><b>Владеть:</b></p>

	формации 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	-навыками обработки информации в формате «Сравнить свойства ряда полимерных материалов» на сайте РУСПЛАСТ; -навыками компьютерной обработки информации, получаемой при растяжении стандартных образцов на машине ZE-400.
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<b>Знать:</b> -значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимерных материалов и изделий из них; -элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимерных материалов и изделий из них; <b>Уметь:</b> -ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках практики по получению первичных профессиональных умений и навыков; <b>Владеть:</b> -первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимерных материалов и изделий из них; -навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов практики по получению первичных умений и навыков в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014;
ПК-16	способностью 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	<b>Знать:</b> -понятие «эксперимент» в технологии полимерных материалов и изделий из них; -основные этапы постановки эксперимента в технологии полимерных материалов и изделий из них; <b>Уметь:</b> -определить методы исследования полимерного материала с учетом условий его эксплуатации; <b>Владеть:</b> -первичными навыками постановки эксперимента по созданию и исследованию полимерных материалов;
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> -основные свойства химических элементов и простых соединений (оксидов, гидроксидов и характер их изменения в Периодической системе элементов Д.И. Менделеева, свойства солей); -материалы на основе химических элементов (стали) и простых соединений (стекло, керамика, глина), их свойства и применение; -основные свойства полимерных материалов, их достоинства и недостатки, применение; -знать токсические, пожаро- и взрывОПопасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапе практики по получению первичных профессиональных умений и навыков; <b>Уметь:</b> -дать сравнительную оценку практической значимости конструкционных материалов различных типов; <b>Владеть:</b> -первичными навыками направленного регулирования свойств полимерных материалов;

Прохождение итоговой практики Б2.В.01 – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» направлено на формирование следующих итоговых компетенций (или их частей):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b>            -основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов;            -структуру управления в институте РХТУ и на кафедре;            -основные должностные обязанности руководителей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося;            -правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре;            -территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры;            -научные направления работы кафедры в области химической и физической модификации полимеров;            -общие правила безопасности;</p> <p><b>Уметь:</b>            -толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в общении со студентами группы и института в целом;            -оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке экспериментальных работ по синтезу полимеров, получению полимерных материалов и изделий из них;</p> <p><b>Владеть:</b>            -культурой поведения в институте и на территории кафедры;            -культурой общения с сотрудниками института и кафедры;            -навыками выполнения своих обязанностей при постановке эксперимента силами двух и более студентов;</p>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b>            -цели и задачи практики, пути их достижения и решения;            -источники информации по технологии и переработки полимерных материалов на бумажном носителе;            -сущность понятий «тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат»;</p> <p><b>Уметь:</b>            -пользоваться каталогами в библиотеке института;            -работать с РЖ «Химия»;</p> <p><b>Владеть:</b>            -навыками поиска информации по синтезу, структуре и свойствам полимеров и полимерных материалов;</p>
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b>            -закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики;</p> <p><b>Уметь:</b>            -определить действие того или иного закона при выполнении практических работ;</p> <p><b>Владеть:</b>            -навыками использования основных законов химии и физики при написании уравнений синтеза полимеров, при определении и расчете физико-механических свойств полимерных материалов;</p>
ОПК-3	готовностью использовать знания о строении вещества, природе химиче-	<p><b>Знать:</b>            -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных мономерях;            -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных полиме-</p>



	ской связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	рах; <b>Уметь:</b> -использовать первичные знания о строении мономеров для понимания основных направлений химических процессов при синтезе полимеров и олигомеров; -использовать первичные знания о строении полимеров для понимания основных направлений химических процессов при сшивании их макромолекул; -использовать первичные знания о строении мономеров для понимания возможных направлений химической модификации полимеров; <b>Владеть:</b> -навыками применения знаний о природе химических связей в мономерах при синтезе полимеров и олигомеров; -навыками применения знаний о природе химических связей в полимерах (олигомерах) при сшивании их макромолекул;
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<b>Знать:</b> -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рамках программы практики; <b>Уметь:</b> -работать с источниками информации в рамках программы практики; <b>Владеть:</b> -навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки итогового отчета по практике;
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<b>Знать:</b> -технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах синтеза полимеров и получения материалов на их основе; -технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе; -свойства полимерных материалов; -правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапах практики; <b>Уметь:</b> -обосновать необходимость контроля качества сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе; <b>Владеть:</b> -первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров и материалов на их основе; -первичными навыками осуществления технологических процессов синтеза полимеров и процессов получения материалов на их основе; -первичными навыками определения свойств полимеров и материалов на их основе;
ПК-2	готовностью 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 техно-	<b>Знать:</b> -электронную базу данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных; <b>Уметь:</b> -работать с электронным вариантом реферативного журнала Химия (на кафедре); <b>Владеть:</b> -навыками обработки информации в формате «Сравнить свойства ряда полимерных материалов» на сайте РУСПЛАСТ; -навыками компьютерной обработки информации, получаемой при растяжении стандартных образцов на машине ZE-400.

	логии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие «нормативный документ на метод испытаний», и его виды и содержание;</li> <li>-понятие «нормативный документ по качеству», его виды и содержание;</li> <li>-значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и полимерных материалов;</li> <li>-значимость сертификации в технологии полимеров и полимерных материалов;</li> <li>-элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимеров полимерных материалов в лабораторных условиях или в реальных условиях;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках практики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров, полимерных материалов и изделий из них;</li> <li>-навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов практики в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014;</li> </ul>
ПК-16	способностью 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие «эксперимент» и основные этапы его постановки в технологии полимерных материалов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обрабатывать результаты эксперимента и оценивать погрешности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками постановки химического эксперимента по синтезу полимеров;</li> <li>-первичными навыками постановки физического эксперимента по исследованию свойств полимеров и полимерных материалов;</li> </ul>
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные типы конструкционных материалов и области их применения (железо, сталь, алюминий, медь сплавы алюминия, сплавы меди, древесина, пластмассы);</li> <li>-пути регулирования свойств железа, алюминия и меди;</li> <li>-основные виды полимерных материалов и области их применения;</li> <li>-основные свойства пластмасс и резин;</li> <li>-основные свойства лакокрасочных материалов;</li> <li>-основные методы производства изделий из полимерных материалов;</li> <li>-токсические, пожаро- и взрывОПОпасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапах практики;</li> </ul>

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сравнить основные свойства конструкционных материалов различных типов и определить основные области их применения;</li> <li>-сравнить свойства полимерных материалов и определить основные области их применения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками идентификации полимерных и неполимерных материалов;</li> <li>-первичными навыками получения полимерных материалов;</li> <li>-первичным пониманием фразы «состав-свойство» в технологии полимеров и материалов на их основе;</li> </ul>
--	--	---

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 час или 9 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры ак. час	
		3	4
<b>Контактная работа обучающегося с педагогическими работниками (всего)</b>	<b>130</b>	<b>68</b>	<b>62</b>
В том числе:			
Лекции			
Практические занятия (ПЗ)	128	68	60
Консультации	2		2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>194</b>	<b>76</b>	<b>118</b>
В том числе:			
Работа с источниками информации	6	6	
Проработка материала и систематизация данных	64	38	26
Написание отчета	20		20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>			
Подготовка к практическим занятиям	62	32	30
Подготовка к защите отчета	8		8
Вид аттестации: Зачет с оценкой	34		34
Общая трудоемкость час	324	144	180
з.е.	9	4	5

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Практич. занятия, ч	СРС час.	Всего час.	Формы текущего контроля**	Код формируемой компетенции
<b>3-й семестр (144 ч.)</b>						
1	Выдача задания на практику	1		1	УО	ОК-7
2	Охрана труда (техника безопасности). Оказание первой помощи	3	4	7	УО, КР	ОК-6, ПК-1, ПК-16, ПК-18
3	Новомосковский институт РХТУ и профиль подготовки специалистов в области производства и переработки полимеров	2	2	4	УО, КР	ОК-6
4	Источники информации в области технологии и переработки полимеров	6	6	12	УО, КР	ОК-7, ОПК-5, ПК-2, ПК-3
5	Синтез и свойства полимеров (с возможностью экскурсий)	56	64	120	УО, КР, ЗПР	ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-2, ПК-16, ПК-18
<b>4 семестр (180 ч.)</b>						
6	Полимерные материалы	54	72	126	УО, КР,	ОК-7, ОПК-1,

					ЗПР	ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-18
7	Свойства полимерных материалов	6	12	18	УО, КР	ОК-7, ОПК-3, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-16, ПК-18
8	Оформление отчета по учебной практике в соответствии с требованиями СТО НИ РХТУ-2014		34	34		ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-16, ПК-18
	Консультации	2		2		
	Всего	130	194	324		
СРС – самостоятельная работа студента; УО – устный опрос, КР – контрольная работа, ЗПР – защита практической работы.						

### 5.3 Содержание разделов практики

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Выдача задания на практику	Руководитель выдает обучающимся индивидуальное задание с указанием целей практики и решаемых при этом задач
2	Охрана труда (техника безопасности). Оказание первой помощи	Общие требования безопасности. Пожарная и электробезопасность. Правила безопасности с учетом специфики профиля Технология и переработка полимеров. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования к организации режима труда и отдыха. Требования безопасности по окончании работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Индивидуальные средства защиты. Оказание первой помощи.
3	Новомосковский институт РХТУ и профиль подготовки специалистов в области производства и переработки полимеров	Основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов». Достижения и проблемы института и кафедры. Структура управления в институте РХТУ и на кафедре. Основные должностные обязанности руководителей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося. Правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре. Территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры. Культура поведения в институте и на территории кафедры. Культура общения с сотрудниками института и кафедры. Особенности работы в коллективе, толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
4	Источники информации в области технологии и переработки полимеров	Источники информации в области создания, производства, переработки и применения полимерных материалов на бумажном носителе. Электронные источники информации (электронные ресурсы). Сущность понятий «нормативный документ» и его виды и содержание (ГОСТ, ТУ, СТП, СТО), понятие «нормативный документ по качеству». Значимость стандартизации в оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров. Значимость сертификации в технологии и переработке полимеров. «Тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат». Основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. Порядок работы с каталогами библиотеки, с РЖ «Химии».
5	Синтез и свойства полимеров (с возможностью экскурсий)	Основные законы химии и физики, используемые в технологии полимеров и материалов на их основе и их сущность (закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики). Непредельные органические соединения: примеры, природа химических связей, химические свойства. Этилен, пропилен, стирол, винилхлорид, фенол, формальдегид: кратко получение, химическая структура, природа химических связей в молекуле, основные физические и химические свойства. Синтез и свойства конкретного полимера (полимеров), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.
6	Полимерные материалы	Виды конструкционных материалов (металлы, стали, сплавы, техническая керамика, стекло, тонкая керамика, огнеупоры, древесина). Идентификация неполимерных конструкционных материалов. Типы полимерных материалов (пластмассы, резины, термоэластопласты, заливочные компаунды, клеи, лаки, краски, эмали): общие сведения о составе, способах получения и методах переработки, практическая значимость, история, перспективы развития их производств. Приобретение первичных умений и навыков получения лаков, красок, эмалей, клеев, заливочных компаундов, лакокрасочных покрытий, изделий из полимерных ма-

		териалов. Идентификация полимерных материалов. Свойства полимерных материалов. Достижения кафедры в области создания и переработки полимерных материалов. Получение и свойства конкретного полимерного материала (материалов), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.
7	Свойства полимерных материалов	Классификация свойств полимерных материалов. Способы оценки показателей качества продукции, организация контроля качества продукции. Показатель текучести расплава термопластов. Текучесть реактопластов по Рашигу. Насыпная плотность полимерных материалов. Плотность полимерных материалов. Объемные характеристики полимерных материалов. Сыпучесть полимерных материалов. Гранулометрический состав полимерных материалов. Содержание влаги и летучих веществ в полимерных материалах. Ударная вязкость по Шарпи. Ударная вязкость по Изоду. Испытание полимерных материалов на изгиб. Испытание полимерных материалов на растяжение. Испытание полимерных материалов на сжатие. Теплостойкость полимерных материалов по Вика. Теплостойкость полимерных материалов по Мартенсу. Свойства лакокрасочных материалов (вязкость, адгезия методом решетчатых надрезов, прочность при изгибе и ударе).

#### 5.4. Тематический план практических занятий

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость час.	Формы текущего контроля	Код формируемой компетенции
1	Цели практики и решаемые при этом задачи	1	УО	ОК-7
2	Охрана труда (техника безопасности). Оказание первой помощи	3	УО, КР	ОК-6, ПК-1, ПК-16, ПК-18
3	Новомосковский институт РХТУ и профиль подготовки специалистов в области производства и переработки полимеров	2	УО, КР	ОК-6
4	Источники информации в области технологии и переработки полимеров	6	УО, КР	ОК-6
5	Основные законы химии и физики, используемые в технологии полимеров и материалов на их основе и их сущность. Этилен, пропилен, стирол, винилхлорид, фенол, формальдегид	6	УО, КР	ОК-7, ОПК-5, ПК-3
6	Синтез и свойства конкретного полимера (полимеров), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.	56	УО	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-16, ПК-18
6	Типы конструкционных материалов, сравнительные свойства и применение (кратко). Железо, алюминий, медь, стали, сплавы, керамика, стекло, древесина, пластмассы, резины, термоэластопласты, лаки, краски (эмали), клеи, заливочные компаунды. Идентификация полимеров и материалов на их основе (поведение в пламени). Экструзия, переработка пластмасс литьем под давлением, прессованием, термоформованием, методом заливки. Переработка полимерных материалов из растворов (на примере ЛКМ, кратко).	10	УО, КР	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-16, ПК-18
6	Получение и свойства конкретного полимерного материала (материалов), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.	38	УО	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-16, ПК-18
7	Свойства полимерных материалов	6	УО	ОК-7, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-16, ПК-18
	Итого	128		

#### 5.5. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в источниках литературы и ЭОС и ее использование при подготовке к устным опросам, контрольным работам, практическим занятиям и подготовке отчета по практике. Перечень вопросов для устного опроса и контрольных работ приведен в приложении 2.

## 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 (фронтальной беседы, индивидуального опроса у доски, на семинарах);
- проверки письменных контрольных работ;
- «защиты» практических занятий.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача отчета по практике.

### Критерии для оценивания устного опроса и контрольной работы

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 менее 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.

### Критерии для оценивания практических работ лабораторного типа

«Зачтено» выставляется в случае, если студент имеет правильно выполненную практическую работу, отвечает на вопросы, относящиеся к тематике данной работы.

«Не зачтено» выставляется в случае, если студент имеет неправильно выполненную практическую работу, не отвечает на вопросы, относящиеся к тематике данной работы.

Понятие «Зачтено» конкретизируется оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Понятие «Не зачтено» конкретизируется оценкой «неудовлетворительно».

При выставлении оценки учитываются критерии для оценивания устного опроса.

Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации представлены в табл. 6.3.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме защиты отчета по практике и выставлении зачета с оценкой перед комиссией из не менее двух преподавателей.

Критерии для оценивания отчета по практике представлены в пункте 6.4.

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
способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов; -структуру управления в институте РХТУ и на кафедре; -основные должностные обязанности руководи-

			<p>телей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося;</p> <p>-правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре;</p> <p>-территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры;</p> <p>-научные направления работы кафедры в области химической и физической модификации полимеров;</p> <p>-общие правила безопасности;</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p><b>Уметь:</b></p> <p>-толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в общении со студентами группы и института в целом;</p> <p>-оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке экспериментальных работ по синтезу полимеров, получению полимерных материалов и изделий из них;</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p><b>Владеть:</b></p> <p>-культурой поведения в институте и на территории кафедры;</p> <p>-культурой общения с сотрудниками института и кафедры;</p> <p>-навыками выполнения своих обязанностей при постановке эксперимента силами двух и более студентов;</p>
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p><b>Знать:</b></p> <p>-цели и задачи практики, пути их достижения и решения;</p> <p>-источники информации по технологии и переработки полимерных материалов на бумажном носителе;</p> <p>-сущность понятий «тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат»;</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p><b>Уметь:</b></p> <p>-пользоваться каталогами в библиотеке института;</p> <p>-работать с РЖ «Химия»;</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками поиска информации по синтезу, структуре и свойствам полимеров и полимерных материалов;</p>
способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<p><b>Знать:</b></p> <p>-закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики;</p>
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<p><b>Уметь:</b></p> <p>-определить действие того или иного закона при выполнении практических работ;</p>
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками использования основных законов химии и физики при написании уравнений синтеза полимеров, при определении и расчете физико-механических свойств полимерных материалов;</p>

		действий)	
готовностью 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)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных мономерах; -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных полимерах;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -использовать первичные знания о строении мономеров для понимания основных направлений химических процессов при синтезе полимеров и олигомеров; -использовать первичные знания о строении полимеров для понимания основных направлений химических процессов при сшивании их макромолекул; -использовать первичные знания о строении мономеров для понимания возможных направлений химической модификации полимеров;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками применения знаний о природе химических связей в мономерах при синтезе полимеров и олигомеров; -навыками применения знаний о природе химических связей в полимерах (олигомерах) при сшивании их макромолекул;
владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рамках программы практики;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -работать с источниками информации в рамках программы практики;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки итогового отчета по практике;
способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах синтеза полимеров и получения материалов на их основе; -технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе; -свойства полимерных материалов; -правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапах практики;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -обосновать необходимость контроля качества сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров и материалов на их основе; -первичными навыками осуществления технологических процессов синтеза полимеров и процессов получения материалов на их основе; -первичными навыками определения свойств



			полимеров и материалов на их основе;
готовностью 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)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -электронную базу данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -работать с электронным вариантом реферативного журнала Химия (на кафедре);
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками обработки информации в формате «Сравнить свойства ряда полимерных материалов» на сайте РУСПИАСТ; -навыками компьютерной обработки информации, получаемой при растяжении стандартных образцов на машине ZE-400.
готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -понятие «нормативный документ на метод испытаний», и его виды и содержание; -понятие «нормативный документ по качеству», его виды и содержание; -значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и полимерных материалов; -значимость сертификации в технологии полимеров и полимерных материалов; -элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимеров полимерных материалов в лабораторных условиях или в реальных условиях;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках практики;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров, полимерных материалов и изделий из них; -навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов практики в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014;
способностью 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)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -понятие «эксперимент» и основные этапы его постановки в технологии полимерных материалов;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -обработать результаты эксперимента и оценить погрешности;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -первичными навыками постановки химического эксперимента по синтезу полимеров; -первичными навыками постановки физического эксперимента по исследованию свойств полимеров и полимерных материалов;
готовностью использовать	Формирование	Сформированность	<b>Знать:</b>

знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	знаний	знаний (полнота, глубина, осознанность)	-основные типы конструкционных материалов и области их применения (железо, сталь, алюминий, медь сплавы алюминия, сплавы меди, древесина, пластмассы); -пути регулирования свойств железа, алюминия и меди; -основные виды полимерных материалов и области их применения; -основные свойства пластмасс и резин; -основные свойства лакокрасочных материалов; -основные методы производства изделий из полимерных материалов; -токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапах практики;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -сравнить основные свойства конструкционных материалов различных типов и определить основные области их применения; -сравнить свойства полимерных материалов и определить основные области их применения;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -первичными навыками идентификации полимерных и неполимерных материалов; -первичными навыками получения полимерных материалов; -первичным пониманием фразы «состав-свойство» в технологии полимеров и материалов на их основе;

### 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 по дисциплине	Задания ставятся в соответствии с алгоритмом действий, лежащих в основе знаний, умения, овладения навыками	Текущий. Оценивание достижения планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы	Цель контроля достигается при выполнении обучающимися соответствующих заданий, требующих действий

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

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
-способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); -способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин	устный опрос	с оценкой «отлично» или «хорошо».	С оценкой «удовлетворительно»	с оценкой «неудовлетворительно»

<p>плин в профессиональной деятельности (ОПК-1);</p> <p>-готовностью 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>-владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);</p> <p>-способностью и готовностью 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>-готовностью 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>-готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>-способностью 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>-готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p>	<p>выполнение контрольных работ</p>	<p>В полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо»</p>	<p>В полном объеме с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>Не выполнены в полном объеме ко времени контроля или выполнены с оценкой «неудовлетворительно»</p>
	<p>выполнение практических работ</p>	<p>В полном объеме с оценкой* «отлично» или «хорошо»</p>	<p>В полном объеме с оценкой «удовлетворительно»</p>	<p>Не выполнены в полном объеме ко времени контроля или выполнены с оценкой «неудовлетворительно»</p>
	<p>уровень использования дополнительной литературы</p>	<p>использует самостоятельно</p>	<p>по указанию преподавателя</p>	<p>с помощью преподавателя</p>
	<p>Предоставление готового отчета к защите</p>	<p>Отчет представлен к защите в срок</p>	<p>Отчет представлен к защите после назначенного срока</p>	<p>Отчет не представлен к защите</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.

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

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

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
-способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); -способность к самообразованию и развитию (ОК-7); -способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1); -готовностью 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); -владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5); -способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с	<b>Знать:</b> -основные вехи истории Ново-московского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов; -структуру управления в институте РХТУ и на кафедре; -основные должностные обязанности руководителей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося; -правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре; -территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры; -научные направления работы кафедры в области химической и физической модификации полимеров; -общие правила безопасности; -цели и задачи практики, пути их достижения и решения; -источники информации по технологии и переработки полимерных материалов на бумажном носителе; -сущность понятий «тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат»; -закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики; -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных мономерах; -природу химических связей в наиболее крупнотоннажных полимерах; -основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рам-	выполнены все практические работы, в отчете присутствует описание всех выполненных практических работ, даны ответы на теоретические вопросы. Имеются необходимые графические иллюстрации. Приведены необходимые пояснения. Отчет оформлен аккуратно и своевременно сдан на проверку. При защите отчета студент свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и применяет их в ситуациях повышенной сложности.	Выполнены все практические работы, в отчете присутствует описание всех выполненных практических работ, даны ответы на теоретические вопросы. Имеются необходимые графические иллюстрации. Приведены необходимые пояснения. Отчет оформлен аккуратно и своевременно сдан на проверку. При защите отчета студент допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения при выполнении операций, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Выполнены не все практические работы (но не менее 60%), в отчете присутствует описание всех выполненных практических работ, даны ответы не на все на теоретические вопросы (но не менее 60%). В ряде случаев отсутствуют необходимые графические иллюстрации и пояснения. Отчет оформлен относительно аккуратно и своевременно о сдан на проверку. До защиты отчета студент не допускается.	Выполнены не все практические работы (менее 60%), в отчете присутствует описание всех выполненных практических работ, даны ответы не на все на теоретические вопросы (менее 60%). Отсутствуют необходимые графические иллюстрации и пояснения. Отчет оформлен относительно аккуратно и своевременно о сдан на проверку. До защиты отчета студент не допускается.

<p>регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>-готовностью 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</p> <p>-готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>-способностью 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>-готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)</p>	<p>ках программы практики;</p> <p>-технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах синтеза полимеров и получения материалов на их основе;</p> <p>-технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе;</p> <p>-свойства полимерных материалов;</p> <p>-правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапах практики;</p> <p>-электронную базу данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных;</p> <p>-понятие «нормативный документ на метод испытаний», и его виды и содержание;</p> <p>-понятие «нормативный документ по качеству», его виды и содержание;</p> <p>-значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и полимерных материалов;</p> <p>-значимость сертификации в технологии полимеров и полимерных материалов;</p> <p>-элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимеров полимерных материалов в лабораторных условиях или в реальных условиях;</p> <p>-понятие «эксперимент» и основные этапы его постановки в технологии полимерных материалов;</p> <p>-основные типы конструкционных материалов и области их применения (железо, сталь, алюминий, медь сплавы алюминия, сплавы меди, древесина, пластмассы);</p> <p>-пути регулирования свойств железа, алюминия и меди;</p> <p>-основные виды полимерных материалов и области их применения;</p> <p>-основные свойства пластмасс и резин;</p> <p>-основные свойства лакокрасочных материалов;</p> <p>-основные методы производства изделий из полимерных материалов;</p> <p>-токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапах практики;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в общении со студентами группы и института в целом;</p> <p>-оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке экспериментальных работ по синтезу полимеров, получению полимерных материалов и изделий из них;</p> <p>-пользоваться каталогами в биб-</p>				
---	---	--	--	--	--

	<p>лиотеке института;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать с РЖ «Химия»;</li> <li>-определить действие того или иного закона при выполнении практических работ;</li> <li>-использовать первичные знания о строении мономеров для понимания основных направлений химических процессов при синтезе полимеров и олигомеров;</li> <li>-использовать первичные знания о строении полимеров для понимания основных направлений химических процессов при сшивании их макромолекул;</li> <li>-использовать первичные знания о строении мономеров для понимания возможных направлений химической модификации полимеров;</li> <li>-работать с источниками информации в рамках программы практики;</li> <li>-обосновать необходимость контроля качества сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать с электронным вариантом реферативного журнала Химия (на кафедре);</li> <li>-ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках практики;</li> <li>-обрабатывать результаты эксперимента и оценивать погрешности;</li> <li>-сравнить основные свойства конструкционных материалов различных типов и определить основные области их применения;</li> <li>-сравнить свойства полимерных материалов и определить основные области их применения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-культурой поведения в институте и на территории кафедры;</li> <li>-культурой общения с сотрудниками института и кафедры;</li> <li>-навыками выполнения своих обязанностей при постановке эксперимента силами двух и более студентов;</li> <li>-навыками поиска информации по синтезу, структуре и свойствам полимеров и полимерных материалов;</li> <li>-навыками использования основных законов химии и физики при написании уравнений синтеза полимеров, при определении и расчете физико-механических свойств полимерных материалов;</li> <li>-навыками применения знаний о природе химических связей в мономерах при синтезе полимеров и олигомеров;</li> <li>-навыками применения знаний о природе химических связей в полимерах (олигомерах) при сшивании их макромолекул;</li> <li>-навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки итогового отчета по практике;</li> <li>-первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров и</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

	<p>материалов на их основе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками осуществления технологических программ синтеза полимеров и программ получения материалов на их основе;</li> <li>-первичными навыками определения свойств полимеров и материалов на их основе;</li> <li>-навыками обработки информации в формате «Сравнить свойства ряда полимерных материалов» на сайте РУСПЛАСТ;</li> <li>-навыками компьютерной обработки информации, получаемой при растяжении стандартных образцов на машине ZE-400;</li> <li>-первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров, полимерных материалов и изделий из них;</li> <li>-навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов практики в рамках требований СТО НИРХТУ-2014;</li> <li>-первичными навыками постановки химического эксперимента по синтезу полимеров;</li> <li>-первичными навыками постановки физического эксперимента по исследованию свойств полимеров и полимерных материалов;</li> <li>-первичными навыками идентификации полимерных и неполимерных материалов;</li> <li>-первичными навыками получения полимерных материалов;</li> <li>-первичным пониманием фразы «состав-свойство» в технологии полимеров и материалов на их основе;</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

## 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. Итоговый зачет (экзамен) 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 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. Занятия семинарского типа**

Семинарские (практические) занятия представляют собой детализацию 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 разбор примеров и ситуаций при контактной работе. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса, ответы на вопросы. Собственно семинарскому занятию обычно предшествует контрольная работа.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

## **7.3. Практические занятия лабораторного типа**

Практические занятия лабораторного типа являются важным видом учебной работы, закрепляющим знания и обеспечивающим приобретение новых умений и навыков.

Практические занятия лабораторного типа начинаются с ознакомления обучающихся с правилами безопасного пребывания в специализированных лабораториях кафедры. Отдельно проводится инструктаж по технике безопасности перед каждой работой (инструктаж на рабочем месте).

По каждому практическому занятию лабораторного типа студент оформляет письменный отчет. Текущий контроль на практических занятиях лабораторного типа проводится в виде устных опросов до выполнения работы (на семинарских занятиях и контрольных работах) и после ее выполнения («защита» практической работы). Оценивается уровень знаний теоретических основ осуществляемого процесса, умений и навыков при выполнении работы, качество оформления отчета, качество оформление отчета, своевременность защиты работы.

## **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:

- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- использовать для самопроверки материала оценочные средства.
- своевременно сдавать практические работы и отчет в целом.

## **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 физико-химических 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 практических (семинарских) занятий и практических занятий лабораторного типа, использовать современные технические средства обучения, а именно презентации отдельных практических занятий, 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 работы.
10. 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.

### **Организация практических занятий лабораторного типа**

1. Освоение студентом практических занятий лабораторного типа – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Занятия проводятся в рамках учебного графика.  
Целесообразно практические занятия лабораторного типа проводить в рамках текущих научных задач, решаемых кафедрой в области создания и переработки полимерных материалов.
2. Практические занятия лабораторного типа начинаются с ознакомления обучающихся с правилами безопасного пребывания в специализированных лабораториях кафедры. После этого каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он ознакомлен с правилами безопасного пребывания в лабораториях кафедры и обязуется их выполнять.  
Отдельно проводится инструктаж по технике безопасности перед каждой практической работой (инструктаж на рабочем месте).
3. Практические работы оформляются в отдельной тетради – лабораторном журнале, являющимся приложением к отчету по практике. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы.
4. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем соответствующей готовности студента.  
Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:
  - а) знает правила безопасного пребывания в лабораториях кафедры (вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности);
  - б) знает правила техники безопасности при постановке текущей лабораторной работы (инструктаж на рабочем месте);
  - в) знает теоретические основы осуществляемого процесса, общий порядок проведения эксперимента, определяемые показатели/свойства и их практическую значимость (положительная оценка на контрольной работе и/или семинаре перед выполнением лабораторной работы);
  - г) подготовлен протокол лабораторной работы, включающий: название работы, цель работы и порядок работы (схема рабочего узла прибора с указанием его марки, таблица будущих экспериментальных данных, рабочие формулы и формулу для расчета погрешности эксперимента).
  - д) имеется не более двух несданных ранее выполненных работ;
  - е) студент имеет белый халат;
 В противном случае, студент не допускается к выполнению работы.  
Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.  
Выполненная работа отмечается преподавателем в лабораторном журнале студента («вып.», подпись дата). Работа, не выполненная студентом, отмечается в журнале преподавателя («не вып.» с указанием причин)

5. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время, указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублерском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

6. Не допускается совместная работа 2-х и более студентов на одном приборе .

7. Во время проведения практических работ лабораторного типа учебно-вспомогательный персонал лаборатории работает под руководством ведущих занятий преподавателей.

8. Оформление практической работы лабораторного типа. Все записи выполняются ручкой, все рисунки (схемы, графики) выполняются карандашом. Для рисунков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера. Рисунки вклеиваются в лабораторный журнал. На расчетных полях лабораторного журнала должны присутствовать все проводимые расчеты. На этих же полях производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах могут содержаться ответы на следующие вопросы:

а) ознакомился ли студент с конструкцией, принципом работы и назначением прибора?;  
 б) приобрел ли студент умения и навыки эксплуатации конкретного прибора;  
 в) приобрел ли студент умения и навыки получения определенного полимера или полимерного материала?;

г) приобрел ли студент умения и навыки определения определенных свойств полимеров? И т.д.;

д) что получено (конкретный результат);

9. «Защита» лабораторной работы заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов,

д) приобретенных навыков (порядка постановки эксперимента);

е) умений студента предсказать результат эксперимента при изменении технологических параметров переработки;

ж) знаний теоретических вопросов по тематике лабораторной работы.

По результатам защиты выставляется оценка, фиксируемая в лабораторном журнале студента («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», подпись преподавателя, дата) и в журнале преподавателя.

### **Подготовка и защита отчета по практике**

На завершающем этапе практики обучающийся составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и является основным документом, характеризующим его работу во время практики.

Отчет по практике и представляется на проверку руководителю практики.

Основанием для допуска к защите является полностью оформленный и проверенный отчет.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа. Состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета проводится в форме доклада обучающегося. В процессе защиты обучающийся кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада обучающемуся задаются вопросы.

Защита отчета оценивается **зачетом с оценкой**. При постановке оценки учитываются сроки представления отчета к защите, содержание и качество оформления отчета, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, доклад студента и ответы на вопросы. Отчет может защищаться в режиме его презентации.

*Требования к содержанию отчета по практике.*

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;

- лист задания на практику;

- содержание;

- введение;

- описание объектов практической работы;

- описание методов практической работы;

- описание результатов практической работы;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения (протоколы практических занятий лабораторного типа).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики, оценка входит в результаты промежуточной аттестации в 4 семестре.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике: отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом организации, принятым в ВУЗе.

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

### **По подготовке к практическим занятиям**

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

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

### **По подготовке к практическим занятиям лабораторного типа**

1. Освоение студентом практических занятий лабораторного типа – необходимая составная часть работы студента при освоении дисциплины. Занятия проводятся в рамках учебного графика.

2. Практические занятия лабораторного типа начинаются с ознакомления обучающихся с правилами безопасного пребывания в специализированных лабораториях кафедры. После этого каждый студент в специальном журнале ставит свою подпись о том, что он ознакомлен с правилами безопасного пребывания в лабораториях кафедры и обязуется их выполнять.

Отдельно проводится инструктаж по технике безопасности перед каждой практической работой (инструктаж на рабочем месте).

3. Практические работы оформляются в отдельной тетради – лабораторном журнале, являющимся приложением к отчету по практике. На титульном листе лабораторного журнала должны быть указаны фамилия и инициалы студента, код учебной группы. Оформление каждой работы начинается с новой страницы.

4. Студент допускается к выполнению работы только после «допуска», т.е. проверки преподавателем соответствующей готовности студента.

Готовность студента к выполнению лабораторной работы состоит в следующем:

а) знает правила безопасного пребывания в лабораториях кафедры (вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности);

б) знает правила техники безопасности при постановке текущей лабораторной работы (инструктаж на рабочем месте);

в) знает теоретические основы осуществляемого процесса, общий порядок проведения эксперимента, определяемые показатели/свойства и их практическую значимость (положительная оценка на контрольной работе и/или семинаре перед выполнением лабораторной работы);

г) подготовлен протокол лабораторной работы, включающий: название работы, цель работы и порядок работы (схема рабочего узла прибора с указанием его марки, таблица будущих экспериментальных данных, рабочие формулы и формулу для расчета погрешности эксперимента).

д) имеется не более двух несданных ранее выполненных работ;

е) студент имеет белый халат;

В противном случае, студент не допускается к выполнению работы.

Однако до окончания лабораторного занятия студент, не получивший допуск, работает в лаборатории, устраняя допущенные недоработки.

Выполненная работа отмечается преподавателем в лабораторном журнале студента («вып.», подпись дата). Работа, не выполненная студентом, отмечается в журнале преподавателя («не вып.» с указанием причин)

5. Студентам, пропустившим занятия по уважительным причинам (имеется допуск из деканата), предоставляется возможность ее выполнения во время, указанное ведущим преподавателем. Студентам, пропустившим занятия по неуважительным причинам, предоставляется возможность ее выполнения в зачетную неделю на «дублирском» занятии во время указанное ведущим преподавателем. Студенты, нуждающиеся в дополнительной подготовке, могут воспользоваться услугами Центра дополнительного образования и профессиональной подготовки.

6. Не допускается совместная работа 2-х и более студентов на одном приборе .

7. Оформление практической работы лабораторного типа. Все записи выполняются ручкой, все рисунки (схемы, графики) выполняются карандашом. Для рисунков используется миллиметровая бумага, или они выполняются с использованием компьютера. Рисунки клеиваются в лабораторный журнал. На расчет-

ных полях лабораторного журнала должны присутствовать все проводимые расчеты. На этих же полях производится расчет погрешностей. Оформление работы завершается написанием выводов.

В выводах могут содержаться ответы на следующие вопросы:

а) ознакомился ли студент с конструкцией, принципом работы и назначением прибора?;  
 б) приобрел ли студент умения и навыки эксплуатации конкретного прибора;  
 в) приобрел ли студент умения и навыки получения определенного полимера или полимерного материала?;

г) приобрел ли студент умения и навыки определения определенных свойств полимеров? И т.д.;

д) что получено (конкретный результат);

8. «Защита» лабораторной работы заключается в проверке:

а) результатов работы,

б) достоверности расчетов,

в) правильности построения графиков,

г) оформления работы и выводов,

д) приобретенных навыков (порядка постановки эксперимента);

е) умений студента предсказать результат эксперимента при изменении технологических параметров переработки;

ж) знаний теоретических вопросов по тематике лабораторной работы.

По результатам защиты выставляется оценка, фиксируемая в лабораторном журнале студента («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», подпись преподавателя, дата) и в журнале преподавателя.

### **Подготовка и защита отчета по практике**

На завершающем этапе практики обучающийся составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и является основным документом, характеризующим его работу во время практики.

Отчет по практике и представляется на проверку руководителю практики.

Основанием для допуска к защите является полностью оформленный и проверенный отчет.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа. Состав комиссии утверждается решением заседания кафедры.

Защита отчета проводится в форме доклада обучающегося. В процессе защиты обучающийся кратко излагает основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ материалов, включаемых в отчет.

После доклада обучающемуся задаются вопросы.

Защита отчета оценивается **зачетом с оценкой**. При постановке оценки учитываются сроки представления отчета к защите, содержание и качество оформления отчета, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, доклад студента и ответы на вопросы. Отчет может защищаться в режиме его презентации.

*Требования к содержанию отчета по практике.*

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;

- лист задания на практику;

- содержание;

- введение;

- описание объектов практической работы;

- описание методов практической работы;

- описание результатов практической работы;

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения (протоколы практических занятий лабораторного типа).

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики, оценка входит в результаты промежуточной аттестации в 4 семестре.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

Требования к оформлению отчета по практике: отчет должен быть выполнен в соответствии со стандартом организации, принятым в ВУЗе.

### **По работе с литературой**

В рабочей программе дисциплины представлен список основной и дополнительной литературы – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники,

монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, докладу и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста, заключается в кавычки, точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

### 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:

- 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

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Технические свойства полимерных материалов: Уч.-справ. Пособие / В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов, А.Д. Панаматченко, Ю.В. Крыжановская. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Профессия, 2005. – 248 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнеv. — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с.	ЭБС «Лань». Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/51931">https://e.lanbook.com/book/51931</a> (дата обращения: 26.06.2017)	Да
О-3. Садова А.Н., Бортников В.Г., Заикин А.Е. и др.	Библиотека НИ РХТУ	Да

Практикум по технологии переработки и испытаниям полимеров и композиционных материалов: учебное пособие – М.: Колосс, 2011. – 302 с.		
О-4. Практикум по химии и физике высокомолекулярных соединений: учеб. Изд. / В.Ф. Куренков, Л.А. Бударина, А.Е. Заикин Е.В. – М.: КолосС, 2008. – 395 с.: ил. (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб.заведений).	Библиотека НИ РХТУ	Да

#### б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Басов Н.И., Любартович В.А., Любартович С.А. Контроль качества полимерных материалов / Под ред. В.А. Брагинского. – Л.: Химия, 1990. – 112 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Гурова Т.А. Технический контроль производства пластмасс и изделий из них: Учеб. Пособие для техникумов. – М.: Высш. Шк., 1991. – 255 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-3. Основы технологии переработки пластмасс: Учебник для вузов/ С.В. Власов, Л.Б. Кандырин, В.Н. Кулезнев, А.В. Марков, И.Д. Симонов-Емельянов, П.В. Суриков, О.Б. Ушакова. – Под ред. В.Н. Кулезнёва и В.К. Гусева. – М.: Химия, 2004. – 600 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-4. Свойства пластических масс. Показатель текучести расплава термопластов. Усадка. Учебное пособие / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Коробко Е.А., Алексеев А.А. мл., Чернышова В.Н., Алексеев П.А. Новомосковск, 2016. – 56 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-5. Свойства пластических масс. Часть 3. Испытания на растяжение, изгиб, удар и теплостойкость: Учебное пособие / ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Алексеев А.А. мл., Коробко Е.А., Чернышова В.Н., Алексеев П.А., Петухова Т.В. – Новомосковск, 2010. – 76 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-6. СТО НИ РХТУ -2014 Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. – Новомосковск : [б. и.], 2015. – 81 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский ин-т (филиал)).	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-7. Алексеев А.А., Коробко Е.А. Алексеев А.А. мл. Общие правила безопасности в производстве и переработке полимерных материалов. Часть 1. Методические указания/ РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский институт, Новомосковск, 2006. – 51 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-8. Алексеев А.А., Коробко Е.А. Алексеев А.А. мл., Чернышова В.Н. Общие правила безопасности в производстве и переработке полимерных материалов. Часть 2. Методические указания / РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский институт, Новомосковск, 2006. – 72 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-9 Реферативный журнал «Химия»	Библиотека НИ РХТУ Электронный ресурс с CD-R	Да

#### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

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

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> .
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] –

- Режим доступа: <http://window.edu.ru/> .
3. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> .
  4. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> .
  5. «Руспласт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rusplast.com/>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование прогруппальных 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 групповых и индивидуальных консультаций обучающихся (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Лаборатория №183	Лабораторная мебель, стулья, доска. Прибор ИИРТ-М (показатель текучести расплава термопластов и реология их расплавов), компьютеризированный аппарат для испытания на прочность ZE-400, аппарат для испытания на прочность (растяжение, изгиб, сжатие), прибор для измерения твердости резины (твердость по Шор А), прибор ПТБ-1-2Ж (теплостойкость по Вика), маятниковый копр (0,5; 1 и 4 Дж), штангенциркуль. Презентационная техника.	Приспособлено
Лаборатория б/н «Реология полимеров».	Прибор (установка) «Полимер-К-1» (реология расплавов термопластов), прибор (установка) «Полимер-Р-1» (реология расплавов и отверждение реактопластов), ротационный пластометр Муни (реология расплавов и вулканизация сырых резиновых смесей). Оборудование: экструзионная линия для производства профильно-погонажных изделий на базе экструдера Schwabentan (экструдер, ванная, тянущее устройство, каландр), термопластавтомат ДХ-3224, лабораторная мельница (вальцы), дробилка гранул (ИПР-150), миксер, смеситель СБ-100, термоформовочная машина D8228 Freilassing для переработки листовых и пленочных материалов методом вакуумного формования с предварительной пневматической вытяжкой заготовок. Технологическая оснастка: экструзионные головки для производства 5 профильно-погонажных изделий, 3 формы для производства изделий из термопластов литьем под давлением (в т.ч. стандартные Брусок-Лопатка), 2 пресс-формы стандартные Бруски из реактопластов (большой и малый).	Приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы студентов (ауд. 158)	ПК Pentium 1,8 ГГц с оперативной памятью 2 Гбайт и памятью на жестком диске 200 Гбайт (1 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный	приспособлено

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

Ноутбук Acer Extensa 4230 Intel Celeron 2.2ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайта, жестким диском 160 Gb 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 Acer P 5270, экран на треноге DA-line

### **Программное обеспечение**

1 Операционная система MS Windows XP

Лицензия: [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) – EMDEPT – DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://www.novomoskovskuniversity.ru/branch/EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

2 MSWord, MSExcel, MSPowerPoint из пакета MSOffice 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

3. Браузер MozillaFirefox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

4 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

5 AdobeAcrobatReader – ПО [Acrobat Reader DC](http://www.adobe.com/ru/acrobat/reader) и мобильное приложение AcrobatReader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

### **Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:**

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса, включая задачи для домашнего решения.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.



**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** 9 з.е. / 324 ак. Ч.

Очная форма обучения: контактная работа 130 ч., в т.ч. практические занятия 128 ч., консультации 2 ч., самостоятельная работа 194 ч. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.

**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» реализуется в рамках вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные и формируемые параллельно в рамках изучения следующих дисциплин: Прикладная информатика, Органическая химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Физическая химия, Электротехника и промышленная электроника, Экология, Химия полимеров. Дисциплина способствует формированию соответствующих компетенций в рамках изучения последующих дисциплин модуля Технология и переработка полимеров.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является приобретение обучающимися первичных умений и навыков в области получения полимерных материалов, их переработки и испытания получаемых изделий.

В процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен частично овладеть следующими компетенциями:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью 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);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью 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);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью 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);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)

Задачи практики:

- адаптация в коллективе кафедры;
- ознакомление обучающихся с историей НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева и кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных ранее при изучении естественнонаучных дисциплин;
- формирование знаний правил безопасного пребывания на территории кафедры, норм охраны труда, производственной санитарии и мер противопожарной безопасности;
- формирование умений оказать первую помощь;

- формирование первичных представлений о химической структуре полимеров;
- ознакомление обучающихся с типами полимеров, полимерных материалов, историей их создания, свойствами, способами получения и переработки в изделия;
- формирование первичных знаний, умений и навыков исследования полимеров и материалов на их основе;
- приобретение первичных знаний, умений и навыков работы с нормативно-технической документацией, научно-технической литературой, патентной информацией и электронными ресурсами в области создания, исследования, производства и переработки полимерных материалов.
- ознакомление обучающихся с достижениями кафедры в области создания и переработки полимерных материалов.
- ознакомление обучающихся с основными видами конструкционных материалов.

#### 4. Содержание дисциплины

Правила безопасного пребывания в специализированных лабораториях профиля подготовки бакалавров в области технологии и переработки полимеров. Правила оказания первой помощи (и не только в институте) при отравлении вредными газообразными веществами, поражении электрическим током, термических ожогах, ушибах, вывихах, переломах костей, защемлении конечностей, сильных венозных и артериальных кровотечениях, мелких травмах. Токсические, пожаро- и взрывоопасные характеристики веществ, применяемых и применение которых возможно в период прохождения практики. Новомосковский институт РХТУ: история, структура на текущий момент. Профиль подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов: история, основные направления научной деятельности. Источники информации в области технологии и переработки полимеров. Основные законы химии и физики, используемые в технологии полимеров и оценке свойств материалов на их основе. Получение, химическая структура, основные физические и химические свойства этилена, пропилена, стирола, фенола и формальдегида. Синтез и свойства полимеров и олигомеров в рамках текущих научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров. Типы конструкционных материалов: металлы, стали и сплавы, керамика, стекло, древесина, пластмассы (общие сведения). Типы полимерных материалов: лакокрасочные материалы, клеи, заливочные компаунды, пластмассы, термоэластопласты, резины (общие сведения). Возможные классификации полимерных материалов. Методы производства профильно-погонажных и штучных изделий (общие сведения). Свойства полимерных материалов. Получение и исследование полимерных материалов в рамках текущих научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров. Экскурсии на промышленные предприятия.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов;</li> <li>-структуру управления в институте РХТУ и на кафедре;</li> <li>-основные должностные обязанности руководителей института, факультета и сотрудников кафедры, обязанности обучающегося;</li> <li>-правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре;</li> <li>-территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры;</li> <li>-научные направления работы кафедры в области химической и физической модификации полимеров;</li> <li>-общие правила безопасности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в общении со студентами группы и института в целом;</li> <li>-оказать первую помощь пострадавшему на кафедре при постановке экспериментальных работ по синтезу полимеров, получению полимерных материалов и изделий из них;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-культурой поведения в институте и на территории кафедры;</li> <li>-культурой общения с сотрудниками института и кафедры;</li> <li>-навыками выполнения своих обязанностей при постановке эксперимента силами двух и более студентов;</li> </ul>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-цели и задачи практики, пути их достижения и решения;</li> <li>-источники информации по технологии и переработки полимерных материалов на бумажном носителе;</li> <li>-сущность понятий «тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат»;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться каталогами в библиотеке института;</li> <li>-работать с РЖ «Химия»;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками поиска информации по синтезу, структуре и свойствам полимеров и полимерных материалов;</li> </ul>
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определить действие того или иного закона при выполнении практических работ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками использования основных законов химии и физики при написании уравнений синтеза полимеров, при определении и расчете физико-механических свойств полимерных материалов;</li> </ul>
ОПК-3	готовностью 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	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-природу химических связей в наиболее крупнотоннажных мономерах;</li> <li>-природу химических связей в наиболее крупнотоннажных полимерах;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать первичные знания о строении мономеров для понимания основных направлений химических процессов при синтезе полимеров и олигомеров;</li> <li>-использовать первичные знания о строении полимеров для понимания основных направлений химических процессов при сшивании их макромолекул;</li> <li>-использовать первичные знания о строении мономеров для понимания возможных направлений химической модификации полимеров;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками применения знаний о природе химических связей в мономерах при синтезе полимеров и олигомеров;</li> <li>-навыками применения знаний о природе химических связей в полимерах (олигомерах) при сшивании их макромолекул;</li> </ul>
ОПК-5	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации в рамках программы практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-работать с источниками информации в рамках программы практики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками получения, хранения и обработки информации в рамках подготовки итогового отчета по практике;</li> </ul>
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический про-	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технические средства для контроля технологических процессов и управления ими на примерах синтеза полимеров и получения</li> </ul>

	<p>цесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p>	<p>материалов на их основе;          -технические средства для контроля качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе;          -свойства полимерных материалов;          -правила безопасности при осуществлении технологических процессов на этапах практики;  <b>Уметь:</b>          -обосновать необходимость контроля качества сырья и готовой продукции в технологии полимеров и материалов на их основе;  <b>Владеть:</b>          -первичными навыками контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров и материалов на их основе;          -первичными навыками осуществления технологических процессов синтеза полимеров и процессов получения материалов на их основе;          -первичными навыками определения свойств полимеров и материалов на их основе;</p>
ПК-2	<p>готовностью 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</p>	<p><b>Знать:</b>          -электронную базу данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных;  <b>Уметь:</b>          -работать с электронным вариантом реферативного журнала Химия (на кафедре);  <b>Владеть:</b>          -навыками обработки информации в формате «Сравнить свойства ряда полимерных материалов» на сайте РУСПЛАСТ;          -навыками компьютерной обработки информации, получаемой при растяжении стандартных образцов на машине ZE-400.</p>
ПК-3	<p>готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>          -понятие «нормативный документ на метод испытаний», и его виды и содержание;          -понятие «нормативный документ по качеству», его виды и содержание;          -значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья и готовой продукции в технологии полимеров и полимерных материалов;          -значимость сертификации в технологии полимеров и полимерных материалов;          -элементы экономического анализа в практической деятельности на примерах технологии полимеров полимерных материалов в лабораторных условиях или в реальных условиях;  <b>Уметь:</b>          -ориентировочно оценить затраты на постановку отдельных экспериментов в рамках практики;  <b>Владеть:</b>          -первичными навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в производстве полимеров, полимерных материалов и изделий из них;          -навыками работы с нормативными документами на примере оформления результатов практики в рамках требований СТО</p>

		НИ-РХТУ-2014;
ПК-16	способностью 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-понятие «эксперимент» и основные этапы его постановки в технологии полимерных материалов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обрабатывать результаты эксперимента и оценивать погрешности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками постановки химического эксперимента по синтезу полимеров;</li> <li>-первичными навыками постановки физического эксперимента по исследованию свойств полимеров и полимерных материалов;</li> </ul>
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные типы конструкционных материалов и области их применения (железо, сталь, алюминий, медь сплавы алюминия, сплавы меди, древесина, пластмассы);</li> <li>-пути регулирования свойств железа, алюминия и меди;</li> <li>-основные виды полимерных материалов и области их применения;</li> <li>-основные свойства пластмасс и резин;</li> <li>-основные свойства лакокрасочных материалов;</li> <li>-основные методы производства изделий из полимерных материалов;</li> <li>-токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства веществ, используемых при решении задач на этапах практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сравнить основные свойства конструкционных материалов различных типов и определить основные области их применения;</li> <li>-сравнить свойства полимерных материалов и определить основные области их применения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичными навыками идентификации полимерных и неполимерных материалов;</li> <li>-первичными навыками получения полимерных материалов;</li> <li>-первичным пониманием фразы «состав-свойство» в технологии полимеров и материалов на их основе;</li> </ul>
<p><b>Примечание:</b> в таблице представлены «интегральные» понятия «знать, уметь, владеть». В рамках дисциплин Б2.В.01.01(У) – «Учебная (ознакомительная) практика» и Б2.В.01.02(У) – «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» используются свои конкретные понятия «знать, уметь, владеть» (см. рабочую программу дисциплины)</p>		

## Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации

### Оценочные средства для текущего контроля

При этом используются следующие вопросы

#### Охрана труда (техника безопасности). Оказание первой помощи

1. Особенность лабораторий по производству и переработке полимерных материалов. Общие правила безопасности постоянного пребывания студентов в лабораториях кафедры ПППМ. Действия студентов и сотрудников в чрезвычайных ситуациях.
2. Инструктаж по охране труда (технике безопасности): виды, кто проводит, цель, официальное оформление инструктажа. Повторный и внеплановый инструктажи.
3. Электробезопасность: вредное воздействие электрического тока на организм человека, меры безопасности, меры первой помощи (перечислить).
4. Ушибы, вывихи: вредное воздействие на организм человека, меры безопасности, первая помощь. Признаки внутреннего кровоизлияния при ушибах и меры первой помощи (перечислить). Меры первой помощи при малых ушибах.
5. Защемление рук: вредное воздействие на организм человека, меры безопасности, первая помощь при кратковременном и длительном защемлении рук без дробления костей, меры первой помощи (перечислить), отличие порядка наложения жгута при защемлении руки от порядка наложения жгута при артериальном кровотечении из руки.
6. Правила пожарной безопасности: горючие материалы в лабораториях кафедры, источники возгорания, меры предотвращения пожара, действия на пожаре, меры первой помощи (перечислить).
7. Санитарное состояние воздуха: возможные источники газообразных и пылеобразных вредных веществ в атмосферный воздух, меры безопасности, меры первой помощи при отравлениях газообразными вредными веществами (перечислить).
8. Шум: сущность понятия «шум», источники шума, вредное воздействие на организм человека, способы снижения шума, меры первой помощи (перечислить).
9. Вибрации: сущность понятия «вибрация», вредное воздействие на организм человека, способы предотвращения, меры первой помощи (перечислить).
10. Статическое электричество: (сущность понятия, источники возникновения, способы предотвращения, меры безопасности, меры первой помощи (перечислить).
11. Освещение (общие сведения, меры безопасности, стробоскопический эффект).
12. Метеорологические условия проведения занятий и работ. Возможные негативные последствия ненормальных метеоусловий для человека и оборудования. Способы создания нормальной температуры воздуха в помещениях и возможные негативные последствия их реализации.
13. Термические ожоги: классификация, меры безопасности, меры первой помощи (перечислить). Меры первой помощи при ожогах 1 и 2 степени.
14. Общие правила безопасности при эксплуатации прессов: потенциальные опасности, меры безопасности, действия при защемлении рук между плитами формы (перечислить).
15. Общие правила безопасности при эксплуатации литьевых машин: потенциальные опасности, меры безопасности, действия при защемлении рук между плитами формы (перечислить).
16. Общие правила безопасности при эксплуатации валкового оборудования (вальцов, каландров, тянущих устройств): потенциальные опасности, меры безопасности, действия при защемлении рук между валками (перечислить).
17. Общие правила безопасности при эксплуатации экструдеров: потенциальные опасности, меры безопасности (перечислить).
18. Время наступления фактической смерти после остановки сердца. Непрямой массаж сердца.
19. Время наступления смерти после остановки дыхания. Способы осуществления искусственного дыхания.
20. Назначение кровеносной системы человека. Различия в артериальном и венозном кровотоках. Останов сильного венозного кровотечения. Правила непосредственной обработки резаных ран. Меры первой помощи при микротравмах (порезы и ссадины, укол гвоздём или шилом).
21. Способы остановки сильного артериального кровотечения (перечислить). Время наступления смерти при сильном артериальном кровотечении. Меры безопасности при защемлении артерии.
22. Останов сильного кровотечения из раны на бедре человека путем максимального сгибания ноги.
23. Останов сильного артериального кровотечения с помощью закрутки.
24. Останов сильного артериального кровотечения с помощью ремня.
25. Останов сильного кровотечения из раны на кисти человека пальцевым прижатием лучевой артерии к кости.

26. Останов сильного кровотечения из раны на предплечье человека пальцевым прижатием плечевой артерии
27. Останов сильного кровотечения из раны на бедре человека пальцевым прижатием бедренной артерии к кости.
28. Останов сильного кровотечения из раны на предплечье путем максимального сгибания руки.
29. Останов сильного кровотечения из раны на голове и шеи человека пальцевым прижатием сонной артерии к кости.
30. Останов сильного кровотечения из раны на голове и шеи человека пальцевым прижатием височной артерии к кости
31. Останов сильного кровотечения из раны на щеке человека пальцевым прижатием челюстной артерии к кости.
32. Останов сильного кровотечения из раны на плече человека пальцевым прижатием подключичной артерии к кости.
33. Останов сильного артериального кровотечения с помощью жгута.  
Останов сильного кровотечения из раны стопы человека пальцевым прижатием артерии на ее тыльной стороне к кости.
34. Останов сильного кровотечения из голени человека пальцевым прижатием подколенной артерии к кости.
35. Назначение костей в организме человека. Сущность понятий «закрытый перелом», «открытый перелом» и их сравнительная характеристика. Основные меры первой помощи при переломах костей (перечислить).
36. Общие правила иммобилизации (шинирования) травмированных конечностей и позвоночника. Транспортирование пострадавших с переломами конечностей.
37. Порядок иммобилизации предплечья и плеча.
38. Порядок иммобилизации голени и бедра.
39. Порядок иммобилизации позвоночника, порядок транспортирования пострадавшего.
40. Травмирование головы: причины, симптомы травмирования черепа, меры первой помощи при травмировании черепа, челюстей и костей носа, транспортирование пострадавших с ранениями головы.
41. Шок: причины, симптомы, меры первой помощи (перечислить).
42. Какими показателями характеризуются токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства веществ? (на примере ацетона, толуола, изопропанола, стирола, оксида углерода, формальдегида. Указать характеристики для всех указанных веществ).
43. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства полистирола.
44. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства полиэтилена.
45. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства полипропилена.
46. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства эпоксидных олигомеров.
47. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства фенолоформальдегидных олигомеров новолачного типа.
48. Токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства поливинилхлорида.

#### **Новомосковский институт РХТУ и кафедра «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»**

49. Основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимеров.

#### **Источники информации в области технологии и переработки полимеров**

50. Источники информации в области создания, производства и переработки полимерных полимеров в изделия.
51. Сущность понятий «Тезисы доклада», «научная статья», «патент», «реферат».
52. Составьте таблицу сравнительных свойств АБС-пластиков (или другого вида полимерного материала) на сайте РУСПЛАСТ и скопируйте ее (клавиша PrintScreen).

#### **Синтез и свойства полимеров**

53. Основные законы химии и физики, используемые в технологии полимеров и материалов на их основе и их сущность (закон сохранения массы, закон сохранения энергии, закон постоянства состава, закон кратных соотношений, закон Авогадро, объединенный газовый закон, уравнение Менделеева-Клапейрона, третий закон Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, второй закон термодинамики).
54. Непредельные органические соединения: примеры, природа химических связей, химические свойства (на примере пропилена и стирола).
55. Получение этилена, пропилена, стирола и винилхлорида в промышленности (кратко), химические структуры, основные физические свойства и применение.
56. Фенол: кратко получение, химическая структура, основные физические и химические свойства, применение (реакцию полимерообразования только указать).

57. Формальдегид: кратко получение, химическая структура, природа химических связей в молекуле, основные физические и химические свойства (реакции полимерообразования только перечислить).
58. Синтез и свойства конкретного полимера (полимеров), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.

#### **Полимерные материалы**

59. Типы конструкционных материалов, сравнительные свойства и применение (кратко).
60. Железо: электронная конфигурация атома, физические и химические свойства, пути регулирования свойств. Одна из возможных классификаций сталей и их применение.
61. Алюминий: электронная конфигурация атома, физические и химические свойства, пути регулирования свойств. Сплавы алюминия и их применение.
62. Медь: электронная конфигурация атома, физические и химические свойства, пути регулирования свойств. Сплавы меди и их применение.
63. Керамика: сущность понятия, общие сведения о составе и свойствах, возможная классификация, особенности свойств, применение.
64. Стекло: сущность понятия, общие сведения о составе и свойствах, возможная классификация, особенности свойств, применение.
65. Древесина: полимерная основа, возможная классификация, особенности свойств, применение.
66. Пластмассы: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, кратко применение.
67. Резины: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
68. Термоэластопласты: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
69. Лаки: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
70. Краски (эмали): общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
71. Клеи: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
72. Заливочные компаунды: общие сведения о составе и свойствах, возможные классификации, применение (кратко).
73. Идентификация полимеров и материалов на их основе (поведение в пламени).
74. Экструзия: сущность процесса и практическая значимость.
75. Переработка пластмасс литьем под давлением: сущность процесса и практическая значимость.
76. Переработка пластмасс прессованием: сущность процесса и практическая значимость.
77. Переработка термопластов термоформованием: сущность процесса и практическая значимость.
78. Переработка реактопластов методом заливки: сущность процесса и практическая значимость.
79. Переработка полимерных материалов из растворов (на примере ЛКМ, кратко).
80. Получение и свойства конкретного полимерного материала (материалов), с учетом научных интересов профиля подготовки бакалавров Технология и переработка полимеров.

#### **Свойства полимерных материалов**

81. Классификация свойств полимерных материалов. Способы оценки показателей качества продукции, организация контроля качества продукции.
82. Показатель текучести расплава термопластов.
83. Текучесть реактопластов по Рашигу.
84. Насыпная плотность полимерных материалов.
85. Плотность полимерных материалов.
86. Объемные характеристики полимерных материалов.
87. Сыпучесть полимерных материалов.
88. Гранулометрический состав полимерных материалов.
89. Содержание влаги и летучих веществ в полимерных материалах.
90. Ударная вязкость по Шарпи.
91. Ударная вязкость по Изоду.
92. Испытание полимерных материалов на изгиб.
93. Испытание полимерных материалов на растяжение.
94. Испытание полимерных материалов на сжатие.
95. Теплостойкость полимерных материалов по Вика.
96. Теплостойкость полимерных материалов по Мартенсу.
97. Свойства лакокрасочных материалов (вязкость, адгезия методом решетчатых надрезов, прочность при изгибе и ударе).



### Оценочные средства промежуточной аттестации

При этом используются следующие вопросы :

#### Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

1. Основные вехи истории Новомосковского института РХТУ им. Д.И. Менделеева и профиля подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов.
2. Обязанности обучающегося.
3. Правила внутреннего распорядка в институте и на кафедре.
4. Территориальное расположение руководителей института и факультета, территорию кафедры.
5. Каковы научные направления работы кафедры в области создания и переработки полимерных материалов?
6. Какие правила безопасности должен соблюдать студент в стенах института и кафедры?
7. Как Вы понимаете выражение «Толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» в общении со студентами группы и института в целом?
8. Чем определяется культура поведения в институте и на территории кафедры и культура общения с сотрудниками института и кафедры?
9. В чем выразилось Ваше участие при постановке синтетических работ силами двух и более студентов?
10. В чем выразилось Ваше участие при получении и/или переработке полимерных материалов силами двух и более студентов?

#### Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)

11. Цели и задачи учебной практики, пути их достижения и решения.
12. Какими источниками информации Вы пользовались в период практики и подготовки отчета?
13. Назовите источники информации в области синтеза и исследования полимеров на бумажном носителе.
14. Назовите электронные источники информации (электронные ресурсы) в области синтеза и исследования полимеров.
15. Порядок работы с каталогами библиотеки и РЖ «Химии» (на одном из примеров).

#### Способность и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1)

16. Назовите основные законы химии и физики и укажите их сущность.
17. Приведите примеры использования основных законов химии при постановке экспериментов по синтезу полимеров в период практики.
18. Приведите примеры использования основных законов химии и физики при постановке экспериментов по исследованию свойств полимерных материалов в период прохождения практики.

#### Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных рогах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире (ОПК-3)

19. Какова природа химических связей в наиболее крупнотоннажных мономерах и как она используется на практике (примеры).
20. Какова природа химических связей в наиболее крупнотоннажных полимерах и как она используется на практике (примеры).
21. Можно ли по химической формуле составного повторяющегося звена макромолекулы оценить ее химические свойства?
22. Назовите химические свойства макромолекул.
23. Приведите примеры практической значимости химических свойств макромолекул.
24. Какие химические свойства макромолекул Вы изучали на практике?
25. Какие физические свойства полимеров Вы определяли на практике?
26. Какие физические свойства полимерных материалов Вы определяли на практике.

#### Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5)

27. Какие методы, способы и средства Вы использовали при получении, хранении и переработки информации в рамках программы практики?

#### Способность и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)

28. Какие технические средства Вы использовали для контроля качества исходного сырья?
29. Какие технические средства Вы использовали для контроля качества полученных полимеров?
30. Какие технические средства Вы использовали для контроля качества полученных полимерных материалов?

31. Какие технические средства для контроля технологических процессов и управления ими Вы использовали при синтезе полимеров?
32. Какие технические средства для контроля технологических процессов и управления ими Вы использовали при получении полимерных материалов?
33. Какие технические средства для контроля технологических процессов и управления ими Вы использовали при получении изделий из полимерных материалов?
34. Какие правила безопасности Вы соблюдали при осуществлении технологических процессов на этапах практики? (например, при получении полимеров, получении полимерных материалов).
35. Правила безопасности при осуществлении технологических процессов синтеза полимеров (на одном из примеров).
36. Правила безопасности при осуществлении технологических процессов получения полимерных материалов (на одном из примеров).
37. Обоснуйте необходимость контроля качества исходного сырья в технологии полимеров.
38. Обоснуйте необходимость контроля качества исходного сырья в технологии полимерных материалов.
39. Обоснуйте необходимость контроля качества исходного сырья в производстве изделий из полимерных материалов.

**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)**

40. Содержание электронной базы данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных материалов.
41. Вы пользовались электронной базой данных кафедры по профилю подготовки бакалавров Технология и переработка полимерных материалов в рамках программы учебной практики? В каком плане?
42. Вы пользовались электронным вариантом РЖ Химия на кафедре?
43. Вы составляли таблицу сравнительных свойств какого-нибудь полимерного материала на сайте РУСПЛАСТ?
44. Что фиксирует компьютер при растяжении образцов на разрывной машине ZE-400?

**Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)**

45. Какими НТД Вы пользовались в период практики и подготовки отчета по практике?
46. Значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья в производстве полимеров (например, этилена).
47. Значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья в производстве полимерных материалов (например, эпоксидного олигомера в производстве эмалей на его основе).
48. Значимость стандартизации при оценке свойств полимерных материалов (например, ПТР).
49. Значимость стандартизации при оценке качества исходного сырья в производстве изделий из полимерных материалов (например, полиэтилена).
50. Поясните понятие «затраты на производство продукции» (на одном из примеров: какого-либо полимера, полимерного материала или изделия из полимерного материала, можно на примере одной из лабораторной работы).

**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)**

51. Сущность понятия «эксперимент» в химии полимеров и основные этапы его постановки.
52. Сущность понятия «эксперимент» в технологии полимерных материалов и основные этапы его постановки.
53. Какую обработку результатов эксперимента Вы проводили?
54. Приведите пример выбора методов исследования полимерного материала с учетом условий его эксплуатации.

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

55. Охарактеризуйте основные физические свойства железа (алюминия, меди).
56. Охарактеризуйте основные химические свойства железа (алюминия, меди).
57. Что такое «сталь», («стекло», «керамика», «древесина», «пластмасса» «резина», «термоэластопласт», «ЛКМ», «клей», «заливочный компаунд»). Применение данного материала.
58. Приведите примеры направленного регулирования свойств железа (алюминия, меди).

59. Как можно классифицировать свойства полимерных материалов (на примере пластмасс, резин, термоэластопластов, ЛКМ, клеев, заливочных компаундов).
60. Приведите примеры свойств полимеров и материалов на их основе.
61. Приведите примеры направленного регулирования свойств полимеров.
62. Какие стали Вы знаете, чем они по свойствам отличаются от железа?
63. Какие сплавы алюминия (меди) Вы знаете, чем они по свойствам отличаются от алюминия (меди)?
64. Как различить железо (сталь), алюминий, медь, пластмассу и резину?
65. Какими показателями характеризуются токсические, пожаро- и взрывОПОпасные свойства веществ?
66. Как отличить термопластичный полимер от сшитого (отвержденного, вулканизированного) полимера?
67. Как отличить полистирол от полиэтилена и полипропилена?
68. Приведите примеры влияния состава полимера на его свойства.
69. Приведите примеры влияния состава полимерного материала на его свойства.

Возможно использование вопросов и для текущего контроля знаний, умений и навыков обучающегося.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»  
на 2018-2019 учебный год**

Направление подготовки *18.03.01 «Химическая технология»*

Направленность (профиль) подготовки *«Технология и переработка полимеров»*

Форма обучения *очная*

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

8. .Изменено наименование министерства:

Предыдущее: Министерство образования и науки Российской Федерации.

Действующее: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

2. Изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

В раздел «Программное обеспечение»:

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

Составители (разработчики) рабочей программы  /Алексеев А.А./

Руководитель ОПОП  /Алексеев А.А./

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

« 01 » 09 2018 г, протокол № 1

Заведующий кафедрой ХТОВиПМ  /Лебедев К.С./

Дополнения и изменения согласованы с деканом Химико-технологического факультета

Декан ХТ факультета



/Журавлев В.И./

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) подготовки**  
**«Технология и переработка полимеров»**

**Форма обучения**  
*очная*

Новомосковск - 2017 г.

**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
к.х.н., ст.н.с.



Алексеев А.А.

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

Протокол № 10 от 04.06.2017

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор



Лебедев К.С.

**Эксперт:**

Генеральный директор  
ООО «Завод литьевой оснастки»

«28» 06 2017 г



Ширин Д.С.

Рабочая программа согласована с деканом химико-технологического факультета

Декан факультета: к.х.н., доцент

«29» 06 2017 г

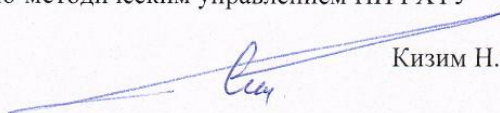


Журавлев В.И.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор

«31» 08 2017 г



Кизим Н.Ф.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 8.1. 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, утвержденный 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).

### 1.2. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность Технология и переработка полимеров (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).

## 2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Технологическая практика проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплинам общепрофессиональной и профессиональной направленности в рамках профиля Технология и переработка полимеров, развития (приобретения) знаний, умений и навыков в производстве изделий одним из методов переработки полимерных материалов (экструзией, литьем под давлением, прессованием и т.д.).

В процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен частично овладеть следующими компетенциями:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью 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);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)

**Задачами** производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний по дисциплинам общепрофессионального цикла и цикла специальных дисциплин профиля подготовки путем практического изучения технологических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
- приобретение знаний об организации охраны труда на производственных участках;
- приобретение знаний по реализации мероприятий по защите персонала предприятий и населения при возникновении различных аварийных ситуаций или катастроф;
- приобретение информации и структуре предприятия, о роли и месте производства в регионе и стране в целом;
- ознакомление с производственными лабораториями (цеховая и/или заводская лаборатория);
- изучение организации труда, в том числе прав и обязанностей ИТР цеха и участка;
- развитие умений работы в коллективе;
- развитие знаний, умений и навыков при работе с технологической нормативно-технической документацией;
- развитие знаний, умений и навыков при выполнении технологических операций путем дублирования действий оператора экструдера, литейщика изделий из пластмасс, прессовщика и т.д.;
- формирование и развитие умений творчески решать возникающие производственно-технические задачи;
- развитие навыков работы в команде при решении технических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы, сравнительного анализа используемых и известных передовых технологий в отрасли;
- развитие знаний, умений и навыков написания отчета как формы технического документа.

Важной составляющей технологической практики является сбор материала для составления отчета по практике под контролем руководителя практики от предприятия и для последующего выполнения курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров» (Б1.В.11.05) и выполнения курсовой работы по одной из дисциплин: «Основы конструирования изделий и прессовой оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.01), «Основы конструирования изделий и литейной оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.02), «Основы конструирования изделий и экструзионной оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.03).

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Стационарная практика проводится на базе кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева. Выездная практика проводится на базе профильных организаций.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б2.В.02(П) – «Технологическая практика» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 6 семестре. Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин: Прикладная информатика, Инженерная графика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Электротехника и промышленная электроника, Экология, Безопасность жизнедеятельности, Общая химическая технология, Процессы и аппараты химической технологии, Прикладная механика, Основы экономики и управления производством, Химия полимеров, Физика полимеров, Теоретические основы переработки полимеров, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

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

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций ( их частей):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>Знать</b> -план ликвидации аварийных ситуаций; -способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях. <b>Уметь:</b> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты. <b>Владеть</b> способами оказания первой помощи
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответ-	<b>Знать</b> -первичные физико-химические основы реализуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов;



	ствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	-технологический регламент производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.; -технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции; -содержание технологических карт <b>Уметь:</b> -обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции; -обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции; -обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции <b>Владеть</b> навыками осуществления не менее двух технологических технологических операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования
ПК-2	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	<b>Знать</b> -современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов; -источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.); <b>Уметь</b> -использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета о практике <b>Владеть</b> -навыками поиска прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработки экспериментальных данных).
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	<b>Знать</b> -нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии; -элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции <b>Уметь</b> -обосновать выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции; -обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции. -составить смету цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции <b>Владеть</b> -навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров; - навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике.
ПК-5	способностью 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)	<b>Знать:</b> -правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на предприятии, в цехе, на производственном участке; <b>Уметь:</b> обосновать действующие на предприятии правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; <b>Владеть:</b> навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9)	<b>Знать</b> -назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции <b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования,

		используемого при выпуске конкретной продукции на основе анализа их технической документации <b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции; -нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции; <b>Уметь</b> -представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества; <b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции; -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции; -конструкцию, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования; <b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических картах <b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (экструзия, литье под давлением и т.д.)

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 час или 6 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		ак. Час
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
В том числе:		6
Консультации	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>208</b>	<b>208</b>
В том числе:		
Работа с источниками информации и систематизация данных	52	52
Прохождение практики	120	120
Написание отчета	30	30
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Подготовка к защите отчета	6	6
<b>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</b>		
Общая трудоемкость	час	216
	з.е.	6

Контактная работа обучающегося с руководителем практики от Вуза осуществляется в рамках консультаций при возникновении затруднений в процессе прохождения практики.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Консультации	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Общая характеристика предприятия и цеха (участка)	0,25	8	8,25	ПК-1
2	Характеристика сырья и готовой продукции	0,25	6	6,25	ПК-1, ПК-3, ПК-10
3	Физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов	2,0	18	20	ПК-1, ПК-9, ПК-2, ПК-11
4	Доставка, разгрузка, складирование, внутризаводское и внутрицеховое транспортирование сырья	0,25	8	8,25	ПК-1, ПК-9
5	Входной контроль качества сырья	0,5	24	24,5	ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-2
6	Подготовка сырья	0,5	10	10,5	ПК-1, ПК-9, ПК-3
7	Формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции	1,25	28	29,25	ПК-1, ПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11
8	Контроль качества готовой продукции	0,25	10	10,25	ПК-1, ПК-3, ПК-10, ПК-2
9	Упаковка, складирование и транспортирование	0,25	4	4,25	ПК-1, ПК-3
10	Основное технологическое оборудование цеха (участка)	1,0	20	21	ПК-9, ПК-11
11	Технологическая оснастка цеха (участка)	0,5	14	14,5	ПК-9, ПК-11
12	Правила безопасного пребывания на территории предприятия (цеха, участка). Охрана окружающей среды.	0,25	14	14,25	ОПК-6, ПК-5
13	Организация производства	0,25	8	8,25	ПК-1, ПК-3
14	Написание отчета	0,25	30	30,25	ПК-3, ПК-2
15	Подготовка к защите отчета	0,25	6	6,25	ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-11
	Всего	8	208	216	

### 8.1. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая характеристика предприятия и цеха (участка)	Краткая история создания и развития предприятия. Его укрупненная структура. Ассортимент продукции предприятия. Значение продукции предприятия для региона и страны в целом. Предпосылки создания предприятия в конкретном месте (наличие кадров, близость источников сырья, транспортная инфраструктура, обеспеченность энергоресурсами, близость потребителей). Назначение цеха (участка) и ассортимент его продукции. Значение продукции цеха (участка) для предприятия, региона и страны в целом. Взаимосвязь цеха (участка) с другими цехами и службами предприятия.
2.	Характеристика готовой продукции и исходного сырья	Характеристика готовой продукции: конкретные виды, назначение, чертежи (эскизы), масса, цвет и т.д., условия эксплуатации. Перечень используемого сырья и вспомогательных материалов. Техническая характеристика сырья в рамках требований соответствующих нормативно-технических документов (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП). Особенности свойств. Обоснование выбора конкретных марок полимерного сырья.
3	Физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов	Обоснование выбора метода производства изделий. Сущность процесса, физические и химические процессы на пути трансформации исходного сырья в конечное изделие. Общие сведения о конструкции и принципе работы применяемого при этом основного технологического оборудования. Особенности конструкции рабочих органов оборудования (шнеков, роторов и т.д.). Общие сведения о конструкции и принципе работы применяемой при этом технологической оснастки (экструзионных головок, литьевых форм, пресс-форм и т.д.). Технологические параметры процесса формования изделий. Виды брака в производстве типовой продукции, его причины и способы устранения. Аналитические и численные методы описания процесса формования изделия. Источники прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного

		технологического процесса, изготовлению чертежей)
4	Доставка, разгрузка, складирование, внутри-заводское и внутрицеховое транспортирование сырья	Способы доставки, разгрузки сырья. Правила складирования сырья с учетом его свойств. Способы транспортирования сырья в пределах предприятия и цеха (участка). Применяемое при этом оборудование и его краткая характеристика. Обоснование выбора соответствующего оборудования.
5	Входной контроль качества сырья	Свойства полимерных материалов. Значимость стадии входного контроля качества исходного сырья для нормального функционирования предприятия, цеха (участка). Организация входного контроля качества сырья на предприятии (в цехе). Технические средства, используемые для измерения основных характеристик сырья. Нормативно-техническая документация, используемая на стадии входного контроля качества сырья, и ее содержание. Обоснование содержания нормативно-технической документации, используемой на стадии входного контроля качества сырья. Основные этапы входного контроля качества сырья. Правила отбора проб. Краткое описание методик, используемых на предприятии на стадии входного контроля качества сырья. Прикладные программы, используемые при обработке результатов оценки качества сырья. Личное участие в процедуре отбора проб сырья и личное участие в процедуре оценки его качества.
6	Подготовка сырья	Назначение стадии. Применяемое при этом оборудование, его конструкция и принцип работы, техническая характеристика. Обоснование выбора оборудования (вспомогательного). Технологические параметры отдельных технологических процессов (сушки, дробления и т.д.), их обоснование и регламентирование (технологические карты). Технические средства, используемые для измерения основных параметров процессов сушки, дробления и т.д. Обоснование наличия данной стадии с технологических и экономических позиций. Личное участие в реализации отдельных операций на стадии подготовки сырья
7	Формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции	Перечень задействованного основного и, возможно, вспомогательного оборудования, оснастки. Технологические параметры процесса, их обоснование и регламентирование (технологические карты). Технические средства, используемые для измерения технологических параметров производства и конечной продукции. Наиболее характерные виды брака в производстве конкретной продукции, его причины и способы устранения. Исполнение функций рабочего: выставление требуемых параметров переработки (согласно технологическим картам), загрузка сырья, запуск оборудования (по возможности), контроль технологических параметров переработки, выполнение других функций (снятие изделий, удаление облоя и т.д.), контроль качества готовой продукции согласно нормативно-технической документации.
8	Контроль качества готовой продукции	Значимость стадии контроля качества готовой продукции в плане ее последующей эксплуатации у потребителя. Показатели качества конечной продукции, регламентируемые нормативно-технической документацией. Обоснование содержания нормативно-технической документации на продукцию. Технические средства, используемые при итоговом контроле качества продукции. Правила отбора проб. Методы оценки качества готовой продукции, реализуемые на предприятии. Прикладные программы, используемые при обработке результатов оценки качества готовой продукции. Личное участие в процедуре отбора проб готовой продукции и личное участие в процедуре оценки ее качества.
9	Упаковка продукции, складирование и транспортирование	Виды упаковки готовой продукции, правила ее складирования и транспортирования в рамках требований соответствующей нормативно-технической документации
10	Основное технологическое оборудование цеха (участка)	Экструдеры, экструзионные линии (или литьевые машины, прессы и т.д.), специфическое оборудование (нанесение маркировки и т.д.), используемые в цехе (на участке). Назначение, конструкция (эскизы, чертежи), техническая характеристика, по возможности, достоинства и недостатки. Обоснование выбора основного оборудования (экструдеров, литьевых машин, прессов и т.д. Решение задачи №1). Мероприятия по обслуживанию и ремонту основного и вспомогательного оборудования. Порядок составления заявок на приобретение и ремонт оборудования.
11	Технологическая оснастка цеха (участка)	Экструзионные головки или литьевые формы пресс-формы, формы для термоформования и т.д. Назначение, конструкция (эскизы, чертежи), по возможности, достоинства и недостатки. Монтаж-демонтаж оснастки. Мероприятия по обслуживанию и ремонту оснастки. Порядок составления заявок на приобретение и ремонт оснастки.
12	Правила безопасного пребывания на территории предприятия (цеха, участка). Охрана окружающей среды.	Общие правила безопасного пребывания на предприятии. План ликвидации возможных аварий. Способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях. Потенциальные опасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. Правила безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (включая электро-безопасность). Правила пожарной безопасности и производственной санитарии. Реализуемые на предприятии (в цехе, на участке) нормы охраны труда. Индивидуальные средства защиты. Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, при поражении электрическим током. Мероприятия по

		охране окружающей среды.
13	Организация производства	Структура управления заводом и цехом. Штаты цеха. Должностные обязанности сотрудников, имеющих прямое отношение к стадиям входного контроля качества сырья, подготовки сырья, формования изделий (изделия), контроля качества готовой продукции и стадии переработки отходов. График сменности. Системы оплаты труда. Мероприятия по снижению себестоимости продукции

#### 5.4. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации в источниках литературы и ЭОС и ее использование при подготовке отчета по практике. Перечень вопросов приведен в приложении 2.

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

– проверки отчета по практике на предприятии. Такую проверку осуществляет руководитель практики студента от предприятия;

– проверки отчета по практике в институте. Такую проверку осуществляет руководитель практики студента от института;

– собеседования (устного опроса) по этапам практики на консультациях в установленные дни/часы.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная сдача отчета по практике.

Формирование частей плановых компетенций контролируется соответствующими критериями оценивания (пункт 6.3).

Шкала уровня оценки сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации представлена в пункте 6.4.

#### 6.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме защиты отчета по практике и выставлении зачета с оценкой перед комиссией из не менее двух преподавателей.

Выставляемые итоговые оценки:

– «отлично»;

– «хорошо»;

«удовлетворительно»;

– «неудовлетворительно».

Оценка выставляется с учетом оценки руководителя практики от предприятия, системы оценивания результатов промежуточной аттестации и критериев выставления оценок (пункт 6.3), результатов текущей аттестации (пункт 6.4) и шкалы оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (пункт 6.5).

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».

#### 6.3. 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
– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -план ликвидации аварийных ситуаций; -способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.

бедствий (ОПК-6);	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> способами оказания первой помощи.
— способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -первичные физико-химические основы рогазуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов; -технологический регламент производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.; -технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции; -содержание технологических карт;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции; -обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции; -обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> навыками осуществления не менее двух технологических технологического операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования;
— готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов; -источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.);
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета о практике;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками поиска прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработке экспериментальных данных).
— готовностью использовать	Формирование	Сформированность	<b>Знать</b>

нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);	знаний	знаний (полнота, глубина, осознанность)	-нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии; -элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции; -обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции. -составить смету цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров; - навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике;
— способностью 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);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на предприятии, в цехе, на производственном участке;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> обосновать действующие на предприятии правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции;
— способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции на основе анализа их технической документации;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования;
— способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции;

			-нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции; -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа;
– способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции; -конструкцию, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических картах;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (экструзия, литье под давлением и т.д.);

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице 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 таблице 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 таблице показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% (но не менее 33%) 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.

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

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

Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации используются на стадии проверки отчета.



Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
<p>– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>– способностью и готовностью 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>– готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2);</p> <p>– готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>– способностью 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>– способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>– способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>– способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>	представление отчета на проверку	в назначенный срок	после назначенного срока	отчет не представлен на проверку
	оценка руководителя практики от предприятия	«отлично» или «хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	содержание отчета	отчет содержит все требуемые разделы с обстоятельной или полной информацией	отчет содержит все требуемые разделы с краткой информацией	ряд разделов отсутствует
	оформление отчета в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014	отсутствие или незначительные замечания	ряд замечаний	многочисленные замечания
	устный опрос по содержанию разделов отчета	демонстрирует полное понимание сущности содержания разделов. На вопросы отвечает уверенно, правильно или частично ошибается.	Демонстрирует частичное понимание сущности содержания разделов. На вопросы отвечает неуверенно или ошибается.	Демонстрирует отсутствие понимания сущности содержания разделов. На вопросы не отвечает.
	Уровень использования основной и дополнительной литературы, помимо технологического регламента	полный список и более	только одну позицию из списка основной литературы	только технологический регламент

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

Компетенция	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота,	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены

	аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.				
<p>— владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);</p> <p>— способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и исползовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);</p> <p>— готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2);</p> <p>— готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы программческого анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>— способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>-план ликвидации аварийных ситуаций;</p> <p>-способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>- первичные физико-химические основы реализуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов;</p> <p>-технологический регламент производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.;</p> <p>-технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции;</p> <p>-содержание технологических карт</p> <p>-современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов;</p> <p>-источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.);</p> <p>- нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии;</p> <p>-элементы экономического ролиза производства конкретного вида продукции</p> <p>-правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на предприятии, в цехе, на производственном участке;</p> <p>- назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции</p> <p>- значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка;</p> <p>-методы контроля качества сырья и готовой продукции;</p> <p>-нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции;</p> <p>- виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения;</p> <p>-влияние технологических параметров переработки на каче-</p>	<p>В отчете обстоятельно освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно, язык «профессиональный».</p> <p>Имеются необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования, не менее) с указанием их основных элементов.</p> <p>Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Помимо всего списка рекомендуемой литературы, использованы и другие источники информации.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает все разделы отчета. Речь уверенная, грамотная, «профессиональная».</p> <p>В ответах на все вопросы студент свободно, уверенно и полно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия, как правило, не менее «отлично».</p>	<p>В отчете полно освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно, язык «профессиональный».</p> <p>Имеются необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования, не менее) с указанием их основных элементов.</p> <p>Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Использован весь список рекомендуемой литературы.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает более 70% всех разделов отчета. Речь уверенная, грамотная, «профессиональная».</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает незначительные ошибки. Количество правильных ответов (отсутствие ответов) не менее 66%.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия, как правило, не менее «хорошо».</p>	<p>В отчете кратко освещены все требуемые разделы. Ряд предложений построен неграмотно, язык «профессиональный».</p> <p>Отсутствуют необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования). Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p> <p>Отчет оформлен с некоторыми отступлениями от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает 40-70% всех разделов отчета. Речь неуверенная, отдельные предложения построены неграмотно, использует «непрофессиональные» термины (например, ТПА называет станком).</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает рогрственные ошибки, проявляется отсутствие знаний и умений по отдельным разделам отчета. Количество правильных ответов не менее 33%.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия не менее «удовлетворительно».</p>	<p>1. Оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно». Студент не допускается до защиты.</p> <p>2. В отчете освещены не все требуемые разделы. Студент не допускается до защиты.</p> <p>3. В отчете кратко освещены все требуемые разделы. Ряд предложений построен неграмотно, язык «профессиональный».</p> <p>Отсутствуют необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования). Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p> <p>Отчет оформлен с рядом отступлений от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает менее 40% всех разделов отчета. Речь неуверенная, отдельные предложения построены неграмотно, использует «непрофессиональные» термины (например, ТПА называет станком).</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует непонимание задаваемого вопроса. Проявляет отсут-</p>

<p>— способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>— способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>— способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>	<p>ство конкретной продукции;</p> <p>-конструкцию, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>Обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции;</p> <p>-обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции;</p> <p>-обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</p> <p>-использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета о практике</p> <p>обосновать выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции;</p> <p>-обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции.</p> <p>-составить смету цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции</p> <p>обосновать действующие на предприятии правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</p> <p>обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции на основе анализа их технической документации</p> <p>- представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества;</p> <p>-представить последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества;</p> <p>выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических картах</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>- способами оказания первой помощи</p> <p>- навыками осуществления не менее двух технологических операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования</p> <p>- навыками поиска прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету</p>				<p>стве знаний и умений по всем разделам отчета. Количество правильных ответов не менее 33%.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>
---	---	--	--	--	--

	<p>основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработки экспериментальных данных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров;</li> <li>- навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике.</li> </ul> <p>Навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции</p> <p>первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками отбора проб не менее одного вида сырья;</li> <li>-навыками отбора проб не менее одного вида продукции;</li> <li>-навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья;</li> <li>-навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции;</li> <li>-навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа</li> </ul> <p>навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (экструзия, литье под давлением и т.д.)</p>				
--	---	--	--	--	--

## 8. 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. Итоговый зачет (экзамен) 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 пассивными формами обучения, когда студент слушает и смотрит, и активными формами обучения, когда студент пишет отчет по практике и отвечает на вопросы. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм обучения. В первом случае

это реализуется путем оценивания отчета самим автором, во втором случае – присутствующими на защите студентами. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. Конкретно это проявляется в сборе информации в среде Интернет и подготовке презентаций. При этом важным является стимулирование студента к собственной оценке правдивости и значимости полученной информации, т.е. развитие инновационно-информационных интерактивных форм обучения.

## 7.2. Отчет по практике. Подготовка и защита отчета

**Отчет по практике.** Отчет по практике является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные за время изучения базовых и профильных учебных дисциплин и прохождения практики. Для выпускающей кафедры отчеты обучающихся по практикам позволяют создавать механизмы обратной связи, для внесения корректив в учебный и научный процессы.

### Подготовка и проверка отчета

Материал для отчета студент собирает в период практики. На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и является основным документом, характеризующим его работу во время практики.

Отчет по практике на первом этапе представляется на проверку руководителю практики от предприятия, а после завершения практики – руководителю практики от института в установленный срок.

### Требования к содержанию отчета по практике

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
  - лист задания на практику;
  - содержание;
  - введение (пункт 1 табл. В разделе 5.3);
  - характеристика исходного сырья (пункт 2 табл. В разделе 5.3);
  - характеристика исходного сырья (пункт 2 табл. В разделе 5.3);
  - физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов (пункт 3 табл. В разделе 5.3);
  - доставка, разгрузка, складирование, внутризаводское и внутрицеховое транспортирование сырья (пункт 4 табл. В разделе 5.3);
  - входной контроль качества сырья (пункт 5 табл. В разделе 5.3, кроме личного участия);
  - подготовки сырья (пункт 6 табл. В разделе 5.3, кроме личного участия);
  - формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции (пункт 7 табл. В разделе 5.3, кроме личного участия);
  - контроль качества готовой продукции (пункт 8 табл. В разделе 5.3, кроме личного участия);
  - упаковка продукции, складирование и транспортирование (пункт 9 табл. В разделе 5.3);
  - основное технологическое оборудование цеха/участка (пункт 10 табл. В разделе 5.3);
  - технологическая оснастка цеха/участка (пункт 11 табл. В разделе 5.3);
  - правила безопасного пребывания на территории предприятия/цеха/ участка. Охрана окружающей среды (пункт 12 табл. В разделе 5.3);
  - организация производства (пункт 13 табл. В разделе 5.3);
  - личное участие в производственном процессе:
    - участие в процедуре отбора проб сырья и личное участие в процедуре оценки его качества;
    - участие в реализации отдельных операций на стадии подготовки сырья;
    - исполнение функций рабочего: выставление требуемых параметров переработки (согласно технологическим картам), загрузка сырья, запуск оборудования (по возможности), контроль технологических параметров переработки, выполнение других функций (снятие изделий, удаление облоя и т.д.), контроль качества готовой продукции согласно нормативно-технической документации;
    - участие в процедуре отбора проб готовой продукции и личное участие в процедуре оценки ее качества;
  - заключение (перечень полученных новых знаний, умений и навыков или перечень знаний, умений и навыков, получивших развитие);
  - список использованных источников;
  - приложения (схемы или чертежи оборудования, оснастки, проспекты и т.д., при необходимости).
- Объем отчета в зависимости от степени проработки вопросов задания может составлять 30-50 с и определяется обучающимся самостоятельно.

### **Требования к оформлению отчета**

Отчет оформляется в рамках требований документа СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ. СТО НИ РХТУ-2014. Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. – Новомосковск : [б. и.], 2015. – 81 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский ин-т (филиал)).

### **Срок сдачи отчета.**

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики, оценка входит в результаты промежуточной аттестации в 6 семестре.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

### **Условия допуска к защите отчета и дата защиты**

Основанием для допуска к защите являются положительный отзыв руководителя практики от предприятия, полностью оформленный и проверенный отчет руководителем практики от института.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа.

### **Состав комиссии на защите отчета**

Отчет защищается перед комиссией в составе руководителя практики от института и, по возможности, руководителя практики от предприятия.

Отчет защищается в присутствии других студентов группы, лучше и студентов младших курсов.

### **Форма защиты отчета**

Защита отчета проводится в форме доклада-презентации обучающегося.

### **Процедура защиты и выставление оценки**

Процедура защиты: краткий доклад по результатам практики (не более 10 мин), оглашение отзыва руководителя практики со стороны предприятия, вопросы, ответы, обсуждение/дискуссия.

Приветствуется оценивание отчета со стороны студентов с обоснованием выставляемых ими оценки. Приветствуется самооценка отчета по практике с ее обоснованием. Конечную оценку ставит руководитель практики от института:

Защита отчета оценивается **зачетом с оценкой**. При постановке оценки учитываются содержание и качество оформления отчета, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, сроки представления отчета к защите, доклад студента и ответы на вопросы, оценка отчета и деятельности студента в период практики руководителем практики от предприятия.

Оценка объявляется студенту в день защиты отчета.

## **7.3. Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) — это деятельность учащихся, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций. Цель СРО в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом учебном материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления обучающегося самостоятельной познавательной деятельности в обучении, и является видом учебного труда, способствующего формированию у обучающихся самостоятельности. Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов прохождения практики и защиты отчета;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- использовать при подготовке отчета основную и дополнительную литературу, нормативные документы вуза, определяемые руководителем практики от института, технологический регламент на предприятии, источники информации в сети Интернет.

Перед прохождением практики обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;

- методическими разработками по практике, имеющимися в электронно-образовательной среде ВУЗа;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от ВУЗа.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает работу при сборе материала в рамках тематики разделов дисциплины, составлении отчета по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчета.

#### **7.4. Методические рекомендации для руководителей практики от института и предприятия**

##### **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 физико-химических 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, руководитель практики должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным и интерактивным. 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 руководителя практики 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). Руководитель практики должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а руководителям практики достичь высоких результатов в обучении. Это достигается, в частности, в рамках посещений руководителем практики от института баз практики и бесед с руководителями практики студентов от предприятия.

7. Важнейшей задачей руководителей практики, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин. В этой связи большое значение приобретает процедура выдачи задания на практику и первый контакт студента с руководителем практики от предприятия.

8. 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 руководителей практики и студента.

##### **Отчет по практике. Подготовка и защита отчета**

Содержание отчета, порядок его подготовки, согласования и процедура защиты указаны в пункте 7.2.

##### **Отзыв руководителя практики от предприятия**

При прохождении практики на предприятии предварительная оценка ее итогов производится непосредственно на предприятии, лицом, осуществляющим руководство практикой от данного предприятия (руководителем практики от предприятия).

Руководитель практики от предприятия проверяет отчет по технологической практике на предмет его соответствия рабочей программе дисциплины, полноте и правильности описаний и оценок обязательных разделов, использованию достаточного количества источников информации, языку изложения.

Руководитель по практике от предприятия дает оценку работе практиканта и его отчету в письменном отзыве, который прилагается к отчету, представляемому на кафедру. В отзыве отмечается самостоятельность и инициативность, проявленная обучающимся во время практики, соблюдение трудовой дисциплины, заинтересованность, степень усвоения ими полученной информации, а также отсутствие замечаний по оформлению и содержанию отчета по практике. Отзыв завершается выставлением оценки (например, «деятельность обучающегося ФИО в период прохождения технологической практики и уровень программного отчета по практике заслуживает оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»). Оценка руководителя от предприятия (организации) учитывается при выставлении зачета с оценкой.

##### **Устный вид контроля результатов обучения**

При защите отчета используется устный вид контроля результатов освоения компетенций при прохождении технологической практики. **Устный опрос (УО)** позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к.

при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения с обучающимися. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе практики и при подготовке к защите отчета. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование на защите отчета может стимулировать учебную деятельность обучающегося в дальнейшем.

### **Презентация**

Защита отчета по практике проходит в режиме презентации.

## **7.5. Методические указания для студентов**

Технологическая практика студента предполагает самостоятельное изучение действующего производства, оборудования, методов и средств контроля производства, проработку вопросов безопасности жизнедеятельности, подготовку к защите отчета, сбор материалов для курсового проекта и курсовой работы.

Технологическая практика – одна из дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по профилю Технология и переработка полимеров.

### **Общие указания**

Перед изучением этой дисциплины, обучающемуся необходимо до прибытия на предприятие ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины;
- с целями и задачами дисциплины, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- ознакомиться с рекомендуемой литературой по соответствующей тематике;
- ознакомиться с графиком консультаций руководителя практики от института;
- получить от руководителя индивидуальное задание на практику.

По прибытии на предприятие необходимо пройти инструктаж по охране труда, включая технику безопасности, познакомиться со своим руководителем практики от предприятия.

**Примечание:** согласно Трудовому Кодексу РФ от 31.12.2001, №197-ФЗ, понятие «техника безопасности» трактуется как «система безопасных методов и приемов работ» и является составной частью понятия «Охрана труда».

В период прохождения практики обучающийся обязан строго соблюдать:

- правила внутреннего распорядка на предприятии;
- правила безопасного пребывания на территории предприятия;
- правила безопасного пребывания в цехе/на участке;
- правила техники безопасности (правила безопасного проведения работ) при выполнении каких-либо работ.

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- собирать информацию на предприятии в соответствии с программой практики;
- провести поиск других информационных источников по тематике практики;
- переработать собранную информацию и оформить ее в виде должным образом в форме оформленного отчета по практике;
- представить отчет на проверку своему руководителю практики от предприятия;
- получить от него отзыв о своей деятельности в период практики с указанием оценки подготовленного отчета («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

Практика завершается защитой отчета перед комиссией в составе руководителя практики от института, преподавателя кафедры и, по возможности, руководителя практики от предприятия.

При выставлении оценки учитываются следующие показатели:

- содержание и качество оформления отчета;
- ответы на вопросы по всем разделам практики;
- характеристика работы обучающегося руководителем практики от предприятия и от института.

### **Отчет по практике. Подготовка и защита отчета по практике**

Содержание отчета, порядок его подготовки, согласования и процедура защиты указаны в пункте

7.2.

## **По работе с литературой**



В рабочей программе представлен список основной и дополнительной литературы по дисциплине – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка отчета по практике и т.д., подготовка к семинарскому занятию, написание курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины

При организации СРО целесообразно также использовать источники полнотекстовых баз данных, а также публикации по теме курса в периодических изданиях, представленных в библиотеке ВУЗа.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания источника информации (книги, статьи из научного журнала, статьи с сайта и т.д.). Целью является не переписывание источника, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Обязательно указывать выходные данные источника (авторы, название, издательство и т.д.). Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста, заключается в кавычки, точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

### **Презентация**

Защита отчета по практике проходит в режиме презентации.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с руководителем практики от института и репетиция доклада.

Целесообразно согласовать презентацию с руководителем практики от предприятия.

**Общие требования к презентации:** презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотносено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

## **7.6. 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 дополнитель-

ная 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:

- 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).

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.

При необходимости, практика проводится в стенах института.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

#### а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1 Производство изделий из полимерных материалов: Учеб. Пособие /Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Панаматченко А.Д. – Под ред. Крыжановского В.К. – СПб.: Профессия, 2008. – 464 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2 Технология полимерных материалов: учеб. Пособие для вузов /А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др. – Под ред. В.К. Крыжановского. – СПб.: Профессия, 2008. – 544 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-3 Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин, Ю.А. Горбаткина, В.К. Крыжановский, А.М. Куперман, И.Д. Симонов-Емельянов, В.И. Халиулин, В.А. Бунаков. – Под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-4 Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. – Новомосковск : [б. и.], 2015. – 81 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал). (СТО НИ РХТУ-2014)	Библиотека НИ РХТУ	Да

## б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1 Крыжановский, В.К. Пластмассовые детали технических устройств (выбор материала, конструирование, расчет) [Электронный ресурс] : учеб. Пособие / В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов. — Электрон. Дан. — Санкт-Петербург : НОТ, 2013. — 456 с.	ЭБС «Лань» Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/35863">https://e.lanbook.com/book/35863</a>	Да
Д-2 Мартин Дж.М., Смит У.К. Производство и применение резинотехнических изделий; под ред. Красовского В.Н.– СПб: Профессия, 2006. – 480 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-3 Свойства пластических масс. Показатель текучести расплава термопластов. Усадка: Учебное пособие / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Коробко Е.А., Алексеев А.А. мл., Чернышова В.Н., Алексеев П.А. Новомосковск, 2016. – 56 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-4.Свойства пластических масс. Часть 3. Испытания на растяжение, изгиб, удар и теплостойкость: Учебное пособие / ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Алексеев А.А. мл., Коробко Е.А., Чернышова В.Н., Алексеев П.А., Петухова Т.В. Новомосковск, 2010. – 76 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

## 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

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

- Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> .
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> .
- Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> .
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> .
- ТехЛит библиотека. ГОСТы, СанПины, СНИПы и т.д. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://http://www.tehlit.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование учебных 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 групповых и индивидуальных консультаций обучающихся (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы	ПК Pentium 1,8 ГГц с оперативной памятью 2 Гбайт и памятью на жестком диске 200 Гбайт (1 шт.) с возможностью просмотра ви-	приспособлено

студентов (ауд. 158)	деоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный	
Выездная практика проводится на базе профильных организаций	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями.	

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

Ноутбук Acer Extensa 4230 Intel Celeron 2.2ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайта, жестким диском 160 Gb 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 Acer P 5270, экран на треноге DA-line

### **Программное обеспечение**

1 Операционная система MS Windows XP

Лицензия: [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) – EMDEPT – DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://TheNovomoskovskuniversity(thebranch)–EMDEPT–DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcomes.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

2 MSWord, MSExcel, MSPowerPoint из пакета MSOffice 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

3. Браузер MozillaFirefox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

4 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNU LGPL license)

5 Adobe Acrobat Reader – ПО [Acrobat Reader DC](http://Acrobat Reader DC) и мобильное приложение Acrobat Reader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

### **Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:**

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса, включая задачи для домашнего решения.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Технологическая практика»**

**1. Общая трудоемкость 6 з.е. / 216 ак. Ч.**

Дневная форма обучения: контактная работа 8 ч., в т.ч. консультации 8 ч, самостоятельная работа 208 ч. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой. Дисциплина изучается в 6 семестре.

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

Дисциплина Б2.В.02(П) – «Технологическая практика» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 6 семестре

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин: Прикладная информатика, Инженерная графика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Электротехника и промышленная электроника, Экология, Безопасность жизнедеятельности, Общая химическая технология, Процессы и аппараты химической технологии, Прикладная механика, Основы экономики и управления производством, Химия полимеров, Физика полимеров, Теоретические основы переработки полимеров, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

Технологическая практика проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплинам общепрофессиональной и профессиональной направленности в рамках профиля Технология и переработка полимеров, развития (приобретения) знаний, умений и навыков в производстве изделий одним из методов переработки полимерных материалов (экструзией, литьем под давлением, прессованием и т.д.).

В процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен частично овладеть следующими компетенциями:

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью 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);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)

**Задачами** производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний по дисциплинам общепрофессионального цикла и цикла специальных дисциплин профиля подготовки путем практического изучения технологических процессов, оборудования, средств механизации и автоматизации производства;
- приобретение знаний об организации охраны труда на производственных участках;
- приобретение знаний по реализации мероприятий по защите персонала предприятий и населения при возникновении различных аварийных ситуаций или катастроф;
- приобретение информации и структуре предприятия, о роли и месте производства в регионе и стране в целом;
- ознакомление с производственными лабораториями (цеховая и/или заводская лаборатория);
- изучение организации труда, в том числе прав и обязанностей ИТР цеха и участка;
- развитие умений работы в коллективе;

- развитие знаний, умений и навыков при работе с технологической нормативно-технической документацией;
- развитие знаний, умений и навыков при выполнении технологических операций путем дублирования действий оператора экструдера, литейщика изделий из пластмасс, прессовщика и т.д.;
- формирование и развитие умений творчески решать возникающие производственно-технические задачи;
- развитие навыков работы в команде при решении технических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы, сравнительного анализа используемых и известных передовых технологий в отрасли;
- развитие знаний, умений и навыков написания отчета как формы технического документа.

Важной составляющей технологической практики является сбор материала для составления отчета по практике под контролем руководителя практики от предприятия и для последующего выполнения курсового проекта по дисциплине «Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров» и выполнения курсовой работы по одной из дисциплин: «Основы конструирования изделий и рогрсовой оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.01), «Основы конструирования изделий и литевой оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.02), «Основы конструирования изделий и экструзионной оснастки» (Б1.В.11.ДВ..04.03).

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

#### 4. Содержание дисциплины

Общая характеристика предприятия и цеха (участка). Характеристика готовой продукции и исходного сырья. Физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов. Доставка, разгрузка, складирование, внутризаводское и внутрицеховое транспортирование сырья. Входной контроль качества сырья. Подготовка сырья. Формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции. Контроль качества готовой продукции. Упаковка продукции, складирование и транспортирование. Основное технологическое оборудование цеха (участка). Технологическая оснастка цеха (участка). Правила безопасного пребывания на территории предприятия (цеха, участка). Охрана окружающей среды. Организация производства

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения (частью компетенций):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6	Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-план ликвидации аварийных ситуаций;</li> <li>-способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>способами оказания первой помощи</li> </ul>
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-первичные физико-химические основы реализуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов;</li> <li>-технологический регламент производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.;</li> <li>-технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции;</li> <li>-содержание технологических карт</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции;</li> <li>-обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции;</li> <li>-обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции</li> </ul>

		<b>Владеть</b> навыками осуществления не менее двух технологических технологических операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования
ПК-2	Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности	<b>Знать</b> -современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов; -источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.); <b>Уметь</b> -использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета о практике <b>Владеть</b> -навыками поиска прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработки экспериментальных данных).
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы программного анализа в практической деятельности	<b>Знать</b> -нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии; -элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции <b>Уметь</b> -обосновать выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции; -обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции. -составить смету цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции <b>Владеть</b> -навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров; -навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике.
ПК-5	способностью 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	<b>Знать:</b> -правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на предприятии, в цехе, на производственном участке; <b>Уметь:</b> обосновать действующие на предприятии правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; <b>Владеть:</b> навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	<b>Знать</b> -назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции <b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции на

		основе анализа их технической документации <b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции; -нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции; <b>Уметь</b> -представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества; <b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции; -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции; -конструкцию, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования; <b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических картах <b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (экструзия, литье под давлением и т.д.)



### Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации

При этом используются следующие вопросы

**Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных (ОПК-6).**

**Способностью 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). Оказание первой помощи**

1. Общие правила безопасного пребывания на предприятии, в цехе/на участке.
2. Какие правила безопасности действуют на предприятии, в цехе/на участке?
3. Обоснуйте необходимость соблюдения правил безопасности, действующих на предприятии, в цехе/на участке.
4. Вы овладели какими-либо правилами безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования? Если да, то, какими?
5. Содержание плана ликвидации возможных аварий на предприятии.
6. Способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.
7. Потенциальные опасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования.
8. Правила пожарной безопасности и производственной санитарии в цехе/на участке.
9. Реализуемые на предприятии (в цехе, на участке) нормы охраны труда.
10. Мероприятия по охране окружающей среды, реализуемые на предприятии.
11. Правила безопасной эксплуатации основного оборудования.
12. Правила безопасной эксплуатации вспомогательного оборудования.
13. Санитарное состояние воздуха: возможные источники газообразных вредных веществ в атмосферный воздух, возможные источники порошкообразных веществ, меры безопасности, первая помощь при отравлениях газообразными вредными веществами.
14. Электробезопасность: общие сведения, вредное воздействие на организм человека, меры безопасности, меры первой помощи.
15. Статическое электричество (сущность понятия, источники возникновения, способы предотвращения, меры безопасности).
16. Шум: сущность понятия «шум», источники шума, вредное воздействие на организм человека, способы снижения шума, меры безопасности.
17. Вибрации: сущность понятия «вибрация», вредное воздействие на организм человека, способы предотвращения, меры безопасности.
18. Освещение (общие сведения, меры безопасности, стробоскопический эффект).
19. Термические ожоги: классификация, меры безопасности, первая помощь.
20. Ушибы: примеры возможного травмирования, сущность понятий «гематома» и «синяк», меры безопасности, первая помощь.
21. Симптомы внутреннего кровоизлияния при ушибах и меры первой помощи. Первая помощь при вывихах суставов.
22. Защемление рук: примеры возможного травмирования, меры безопасности, первая помощь при кратковременном защемлении рук без дробления костей, первая помощь при длительном защемлении рук без дробления костей, отличие порядка наложения жгута при защемлении руки от порядка наложения жгута при артериальном кровотечении из руки.
23. Различия в артериальном и венозном кровотечениях. Останов сильного венозного кровотечения. Время наступления смерти при сильном артериальном кровотечении. Способы остановки сильного артериального кровотечения (перечислить).
24. Сущность понятий «закрытый перелом», «открытый перелом» и их сравнительная характеристика. Основные меры первой помощи при переломах костей. Транспортирование пострадавших с переломами руки, ноги и позвоночника. Общие правила шинирования травмированных конечностей.
25. Травмирование головы: причины, симптомы травмирования черепа, меры первой помощи при травмировании черепа, челюстей и костей носа, транспортирование пострадавших с ранениями головы.
26. Шок: причины, симптомы, меры первой помощи (кратко). Останов сильного кровотечения из голени человека пальцевым прижатием подколенной артерии к кости.
27. Меры первой помощи при микротравмах: порезы и ссадины, укол гвоздём или шилом, ожоги I и II степени, малые ушибы, попадание в глаза масла, кислоты, щелочи.
28. Время наступления фактической смерти после остановки сердца. Непрямой массаж сердца.
29. Время наступления смерти после остановки дыхания. Способы осуществления искусственного дыхания.

**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)**

30. В чем сущность реализуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов (в рамках Вашего задания на практику)?
31. Содержание технологического регламента производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.
32. Технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции.
33. Содержание технологических карт.
34. Обоснуйте выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции.
35. Обоснуйте метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции.
36. Обоснуйте выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
37. Овладели ли Вы какими-либо навыками осуществления не менее двух технологических технологических операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования? Если да, то какими?

**Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2)**

38. Назовите современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов.
39. Назовите источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.).
40. В чем проявилось Ваше умение использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета по практике.
41. Вы проводили поиск прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработке экспериментальных данных)?

**Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)**

42. Назовите нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии.
43. Приведите элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции.
44. Обоснуйте выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции;
45. Обоснуйте содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции.
46. Обоснуйте наличие определенных статей в смете цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции.
47. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров. Если да, то, какими?
48. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике. Если да, то, какими?

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

49. Назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции.
50. Обоснуйте выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции на основе анализа их технической документации.
51. Содержание заявок на приобретение и ремонт оборудования. Вы не пытались составить заявки на приобретение и ремонт оборудования?

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

52. Определите значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка.
53. Какие методы контроля качества сырья и готовой продукции используются на предприятии.
54. Какая нормативно-техническая документация, используется на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции?
55. Опишите возможные последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества.

56. Опишите возможные последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества.
57. Вы пробовали отбирать пробы исходного сырья?
58. Вы пробовали отбирать пробы готовой продукции?
59. Вы определяли качество исходного сырья каким-либо методом?
60. Вы определяли качество готовой продукции каким-либо методом?
61. **Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)**
62. Виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения.
63. Влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции.
64. Конструкция, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования.
65. При выполнении определенных работ Вы выявили ли какие-либо отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических карта? Как определяются эти отклонения?
66. Вы принимали участие в устранении отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса?

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Технологическая практика»  
на 2018-2019 учебный год**

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) подготовки «Технология и переработка полимеров»

Форма обучения *очная*

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

8. .Изменено наименование министерства:

Предыдущее: Министерство образования и науки Российской Федерации.

Действующее: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

2. Изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения. В раздел «Программное обеспечение»:

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

3. Изменения в учебно-методическом и информационном обеспечении:

В п.8.1 а) основная литература внесено учебное пособие:

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Организация и проектирование предприятий переработки пластмасс. 2-е издание. Учеб. Пособие / Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. – СПб.: Профессия, 2018. – 384с	Библиотека НИ РХТУ	Да

Составители (разработчики) рабочей программы  /Алексеев А.А./

Руководитель ОПОП  /Алексеев А.А./

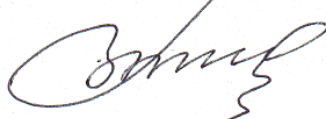
Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 01 » 09 2018 г, протокол № 1

Заведующий кафедрой ХТОВиПМ  /Лебедев К.С./

Дополнения и изменения согласованы с деканом Химико-технологического факультета

Декан ХТ факультета



/Журавлев В.И./

## 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**  
**«Научно-исследовательская работа»**

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки  
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки  
**«Технология и переработка полимеров»**

Форма обучения  
*очная*

Новомосковск - 2017 г.

**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
к.х.н., ст.н.с.

Алексеев А.А.

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

Протокол № 10 от 04.06.2017

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор

Лебедев К.С.

**Эксперт:**

Генеральный директор  
ООО «Завод литьевой оснастки»

«28» 06 2017 г

Ширин Д.С.

Рабочая программа согласована с деканом химико-технологического факультета

Декан факультета: к.х.н., доцент

«29» 06 2017 г

Журавлев В.И.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор

«31» 08 2017 г

Кизим Н.Ф.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 8.1. 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, утвержденный 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).

### 1.2. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность Технология и переработка полимеров (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).

## 8. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа проводится с целью:

- развития научного мировоззрения обучающегося в области создания, производства и переработки полимерных материалов в рамках овладения следующими компетенциями (или их частями):
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью 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);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью 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);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

Задачи практики:

- развитие навыков к самоорганизации и самообразованию;
- развитие навыков планирования и постановки физических/химических экспериментов;
- развитие навыков проведения стандартных испытаний полимерных материалов;
- развитие умений и навыков интерпретации результатов исследований.

НИР студентов реализуется в лабораториях кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» в рамках текущей госбюджетной и хоздоговорной НИР преподавателей профиля «Технология и переработка полимеров».

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б2.В.03(Н) – «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 7 семестре

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин: Прикладная информатика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Экология, Процессы и аппараты химической технологии, Химия полимеров, Физика полимеров, Теоретические основы переработки полимеров, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Технологическая практика и параллельно изучаемых дисциплин, Технология переработки полимеров, Дисперсионные (или армированные) полимерные материалы, Технология пластмасс (или эластомеров).

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

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций (их частей):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> -значимость самоорганизации и самообразования; -современные информационные ресурсы; <b>Уметь:</b> -организовывать свое время; <b>Владеть:</b> -навыками самостоятельной работы с источниками информации и постановки эксперимента по теме НИР;
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и рогрческие 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	<b>Знать:</b> -пути достижения цели НИР; <b>Уметь:</b> -оценить значимость полученных результатов эксперимента; <b>Владеть:</b> -навыками планирования эксперимента по теме НИР;
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<b>Знать:</b> -значимость постановки стандартных испытаний полимерных материалов; <b>Уметь:</b> -обосновать выбор конкретных методов испытаний полимерных материалов по теме НИР; <b>Владеть:</b> -навыками проведения стандартных испытаний по теме НИР;
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> -основные методы регулирования свойств полимеров; <b>Уметь:</b> -обосновать выбор метода регулирования свойств полимера; <b>Владеть:</b> -навыками интерпретации свойств полимерного материала с позиций химической природы используемых компонентов;
ПК-19	готовностью 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	<b>Знать:</b> -основные физические теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов; <b>Уметь:</b> -использовать основные теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов при интерпретации полученных результатов; <b>Владеть:</b> -навыками применения не менее одного стандартного физического метода оценки свойств полимерных материалов (прибора) по иному направлению;
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).	<b>Знать:</b> -значимость литературного обзора по теме НИР; <b>Уметь:</b> -определить «главное» в источнике информации; <b>Владеть:</b> -навыками написания литературного обзора по теме НИР;



## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 час или 3 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		ак. Час
		7
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
В том числе:		
Лаборатория	50	50
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
В том числе:		
Работа с источниками информации и систематизация данных	20	20
Постановка эксперимента	30	30
Написание отчета	7	7
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Защита отчета	1	1
Общая трудоемкость	час	108
	з.е.	3

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лаборатория	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Вводное занятие.		1	1	ОК-7
2	Литературная проработка тематики НИР		19	19	ОК-7, ПК-18, ПК-19, ПК-20
3	Постановка эксперимента по тематике НИР	50	30	80	ОК-7, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
	Написание отчета		7	7	ОК-7, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	Защита отчета с оценкой		1	1	ОК-7, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20
	Всего	50	58	108	

### 5.3 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Вводное занятие	Организационное собрание перед началом практики. Выдача заданий на практику. Вводный инструктаж по технике безопасности.
2.	Литературная проработка тематики НИР	Поиск и обработка информации, подготовка литературного обзора.
3	Постановка эксперимента по тематике НИР	Проведение исследований по тематике НИР.

## 5.4. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации и ее использование при подготовке отчета по практике. Перечень вопросов приведен в приложении 2.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

Для оценивания результатов обучения в виде знаний текущий контроль организуется в формах:  
– проверки результатов работы с источниками информации и результатов проведенных исследований;

– собеседования (устного опроса) по этапам выполнения НИР.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная сдача отчета по НИР.

Формирование частей плановых компетенций контролируется соответствующими критериями оценивания (пункт 6.3).

Шкала уровня оценки сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации представлена в пункте 6.4.

### 6.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме защиты отчета по НИР и выставлении зачета с оценкой.

Выставляемые итоговые оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Оценка выставляется с учетом критериев оценивания сформированности частей компетенций (пункт 6.3), шкалы оценки и критериев уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации (пункт 6.4) и шкалы оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (пункт 6.5).

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».

### 6.3. 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
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -значимость самоорганизации и самообразования; -современные информационные ресурсы;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -организовывать свое время;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность,	<b>Владеть:</b> -навыками самостоятельной работы с источниками информации и постановки эксперимента по теме НИР;

		скорость, автоматизм, редуцированность действий)	
способностью 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)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -пути достижения цели НИР;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -оценить значимость полученных результатов эксперимента;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками планирования эксперимента по теме НИР;
готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -значимость постановки стандартных испытаний полимерных материалов;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать выбор конкретных методов испытаний полимерных материалов по теме НИР;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками проведения стандартных испытаний по теме НИР;
готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -основные методы регулирования свойств полимеров;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -обосновать выбор метода регулирования свойств полимера;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками интерпретации свойств полимерного материала с позиций химической природы используемых компонентов;
– готовностью 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	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -основные физические теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -использовать основные теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов при интерпретации полученных результатов;

конкретного направления (ПК-19)	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками применения не менее одного стандартного физического метода оценки свойств полимерных материалов (прибора) по иному направлению;
готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -значимость литературного обзора по теме НИР;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -определить «главное» в источнике информации;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками написания литературного обзора по теме НИР;

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице 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 таблице 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 таблице показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% (но не менее 33%) 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.

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

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

Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации используются на стадии проверки отчета.

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
—способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); —способностью 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);	Представление отчета на проверку	в назначенный срок	после назначенного срока	отчет не представлен на проверку
	содержание отчета	отчет содержит все требуемые разделы с обстоятельной или полной информацией	отчет содержит все требуемые разделы с краткой информацией	ряд разделов отсутствует

<p>— готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> <p>— готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>— готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельно приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19);</p> <p>— готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p>	оформление отчета в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014	отсутствие или незначительные замечания	ряд замечаний	многочисленные замечания
	устный опрос по содержанию разделов отчета	демонстрирует полное понимание сущности содержания разделов. На вопросы отвечает уверенно, правильно или частично ошибается.	Демонстрирует частичное понимание сущности содержания разделов. На вопросы отвечает неуверенно или ошибается.	Демонстрирует отсутствие понимания сущности содержания разделов. На вопросы не отвечает.
	Уровень использования литературы	более 20 наименований	от 10 до 20 наименований	только выданный список литературы

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

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой. 2. Уровень выполнения заданий, предусмотренных программой. 3. Уровень изложения (культура речи, аргументированность, уверенность). 4. Уровень использования справочной литературы. 5. Уровень раскрытия причинно-следственных связей. 6. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность. 7. Ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии.	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены	Демонстрирует понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.	Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.	Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены
<p>— способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>— способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавли-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- значимость самоорганизации и самообразования;</p> <p>- современные информационные ресурсы;</p> <p>- пути достижения цели НИР;</p> <p>- значимость постановки стандартных испытаний</p>	<p>В отчете обстоятельно освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно. Имеются необходимые иллюстрации (рисунки). Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-</p>	<p>В отчете полностью освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно. Имеются необходимые иллюстрации (рисунки).. Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-</p>	<p>В отчете кратко освещены все требуемые разделы. Ряд предложений построен неграмотно. Отсутствуют необходимые иллюстрации (рисунки). Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p>	<p>В отчете освещены не все требуемые разделы. Студент не допускается до защиты.</p> <p>2. В отчете кратко освещены все требуемые разделы. Ряд предложений построен неграмотно. Отсутствуют необходимые</p>

<p>вать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16);</p> <p>—готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);</p> <p>—готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p>—готовностью 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>—готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).</p>	<p>полимерных материалов;</p> <p>-основные методы регулирования свойств полимеров;</p> <p>-основные физические теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов;</p> <p>-значимость литературного обзора по теме НИР;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-организовывать свое время;</p> <p>-оценить значимость полученных результатов эксперимента;</p> <p>-обосновать выбор конкретных методов испытаний полимерных материалов по теме НИР;</p> <p>-обосновать выбор метода регулирования свойств полимера;</p> <p>-использовать основные теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов при интерпретации полученных результатов;</p> <p>-определить «главное» в источнике информации;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-навыками самостоятельной работы с источниками информации и постановки эксперимента по теме НИР;</p> <p>-навыками планирования эксперимента по теме НИР;</p> <p>-навыками проведения стандартных испытаний по теме НИР;</p> <p>-навыками интерпретации свойств полимерного материала с позиций химической природы используемых компонентов;</p> <p>-навыками приме-</p>	<p>2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает результаты всей работы.</p> <p>Речь уверенная, грамотная.</p> <p>В ответах на все вопросы студент свободно, уверенно и полно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>	<p>2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает более 70% всех результатов работы.</p> <p>Речь уверенная, грамотная.</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает неточности и незначительные ошибки.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>	<p>Отчет оформлен с некоторыми отступлениями от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает 40-70% всех результатов работы.</p> <p>Речь неуверенная, отдельные построения неграмотны.</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний и умений по отдельным разделам отчета.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>	<p>иллюстрации.</p> <p>Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p> <p>Отчет оформлен с рядом отступлений от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает менее 40% всех результатов работы.</p> <p>Речь неуверенная.</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует непонимание задаваемого вопроса.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>
---	--	---	---	--	--

	нения не менее одного стандартного физического метода оценки свойств полимерных материалов (прибора) по иному направлению; -навыками написания литературного обзора по теме НИР;				
--	---	--	--	--	--

## 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 часов. 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. Итоговый зачет (экзамен) 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 пассивными формами обучения, когда студент слушает и смотрит, и активными формами обучения, когда студент пишет отчет по практике и отвечает на вопросы. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм обучения. В первом случае это реализуется путем оценивания отчета самим автором, во втором случае – присутствующими на защите студентами. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. Конкретно это проявляется в сборе информации в среде Интернет и подготовке презентаций. При этом важным является стимулирование студента к собственной оценке правдивости и значимости полученной информации, т.е. развитие инновационно-информационных интерактивных форм обучения.

### 7.2. Отчет по научно-исследовательской работе

**Отчет по НИР.** Отчет по НИР является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные за время изучения базовых и профильных учебных дисциплин и прохождения практик.

Для выпускающей кафедры отчеты обучающихся по НИР являются составной частью отчетов по НИР их преподавателей.

#### Подготовка и проверка отчета

Материал для отчета студент собирает в период работы над темой НИР. На завершающем этапе студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и является основным документом, характеризующим его работу.

Отчет по НИР представляется на проверку соответствующему преподавателю в установленный срок.

#### Требования к содержанию отчета по НИР. Требования к оформлению отчета

Содержание отчета по НИР и правила его оформления регламентируется требованиями документа СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ. СТО НИ РХТУ-2014. Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. – Новомосковск : [б. и.], 2015. – 81 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский ин-т (филиал)).

Объем отчета в зависимости от степени проработки вопросов задания может составлять 30-50 с и определяется обучающимся самостоятельно.

#### **Процедура защиты и выставление оценки**

Отчет защищается в присутствии других студентов группы, лучше и студентов младших курсов. Рекомендуется проводить защиту отчета в форме доклада-презентации обучающегося.

Процедура защиты: краткий доклад по результатам НИР (не более 10 мин), вопросы, ответы, обсуждение/дискуссия.

Приветствуется оценивание отчета со стороны студентов с обоснованием выставляемых ими оценки. Приветствуется самооценка отчета по НИР с ее обоснованием. Конечную оценку ставит руководитель НИР:

Защита отчета оценивается **зачетом с оценкой**. При постановке оценки учитываются содержание и качество оформления отчета, достижение целей и задач НИР, учебная и трудовая дисциплина, сроки представления отчета к защите, доклад студента и ответы на вопросы.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») объявляется студенту в день защиты отчета.

### **7.3. Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) — это деятельность учащихся, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций. Цель СРО в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом учебном материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления обучающегося самостоятельной познавательной деятельности в обучении, и является видом учебного труда, способствующего формированию у обучающихся самостоятельности. Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов выполнения работы и защиты отчета;
- использовать при подготовке отчета основную и дополнительную литературу, нормативные документы вуза, источники информации в сети Интернет.

В начале работы обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины;
- с целями и задачами НИР, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками, имеющимися в электронно-образовательной среде ВУЗа;

### **7.4. 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 физико-химических 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, руководитель НИР должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным и интерактивным. 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 руководителя НИР 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). Руководитель практики должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а руководителям НИР достичь высоких результатов в обучении и результатов для собственных отчетов по НИР.

7. Важнейшей задачей руководителей НИР является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин. В этой связи большое значение приобретает процедура выдачи задания на практику.

8. 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 руководителей практики и студента.

#### **Отчет по НИР. Подготовка и защита отчета**

Содержание отчета, порядок его подготовки, согласования и процедура защиты указаны в пункте 7.2.

#### **Устный вид контроля результатов обучения**

При защите отчета используется устный вид контроля результатов освоения компетенций при прохождении технологической практики. **Устный опрос (УО)** позволяет оценить знания и кругозор программиста, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения с обучающимися. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе практики и при подготовке к защите отчета. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование на защите отчета может стимулировать учебную деятельность обучающегося в дальнейшем.

#### **Презентация**

Защиту отчета по НИР лучше проводить в режиме презентации.

#### **7.5. Методические указания для студентов**

Научно-исследовательская работа студента предполагает проработку конкретного вопроса, представляющего определенный научный и практический интерес. Работа проводится в рамках текущей государственной или договорной НИР преподавателей профиля «Технология и переработка полимеров». НИР студента предполагает самостоятельное теоретическое изучение тематики НИР, постановку соответствующих экспериментов под контролем преподавателя, подготовку и защиту отчета. Вполне возможно, что полученные результаты будут использованы при выполнении ВКР.

#### **Общие указания**

Перед изучением этой дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины;
- с целями и задачами НИР, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- ознакомиться с рекомендуемой литературой по соответствующей тематике;
- получить от руководителя индивидуальное задание на выполнение НИР.

До начала экспериментальных работ необходимо пройти инструктаж по охране труда, включая технику безопасности.

**Примечание:** согласно Трудовому Кодексу РФ от 31.12.2001, №197-ФЗ, понятие «техника безопасности» трактуется как «система безопасных методов и приемов работ» и является составной частью понятия «Охрана труда».

В период выполнения НИР обучающийся обязан строго соблюдать:

- правила безопасного пребывания на территории кафедры и института;
- правила техники безопасности (правила безопасного проведения работ) при выполнении каких либо экспериментальных работ.

В период выполнения НИР обучающийся обязан:

- подготовить литературный обзор по тематике НИР;
- поставить ряд экспериментов и обработать его результаты;
- подготовить итоговый отчет по НИР и сдать его на проверку своему руководителю.

НИР студента завершается защитой отчета перед руководителем НИР.

При выставлении оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») учитываются следующие показатели:

- текущая работа студента;

- содержание и качество оформления отчета;
- ответы на вопросы по тематике НИР при защите отчета;

### **Отчет по практике. Подготовка и защита отчета по практике**

Содержание отчета, порядок его подготовки и процедура защиты указаны в пункте 7.2.

#### **По работе с литературой**

В рабочей программе представлен список основной и дополнительной литературы по дисциплине – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка отчета по практике и т.д., подготовка к семинарскому занятию, написание курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины.

При организации СРО целесообразно также использовать источники полнотекстовых баз данных, а также публикации по теме курса в периодических изданиях, представленных в библиотеке ВУЗа.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания источника информации (книги, статьи из научного журнала, статьи с сайта и т.д.). Целью является не переписывание источника, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Обязательно указывать выходные данные источника (авторы, название, издательство и т.д.). Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста, заключается в кавычки, точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

#### **Презентация**

Защита отчета по практике проходит в режиме презентации.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеофрагментов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с руководителем практики от института и репетиция доклада.

Целесообразно согласовать презентацию с руководителем практики от предприятия.

**Общие требования к презентации:** презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотносено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.

## 7.6. 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:

- 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).

Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления своих результатов, 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 выполнения НИР 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

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Тагер А.А. Физико-химия полимеров / Под ред. А.А. Аскадского. – Издание 4-е, перераб. И доп. – М.: Научный мир, 2007. – 576 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. Мартин Дж., Эрман Б. Каучук и резина. Наука и технология.- Долгопрудный.: Интеллект, 2011- 767с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин, Ю.А. Горбаткина, В.К. Крыжановский, А.М. Куперман, И.Д. Симонов-Емельянов, В.И. Халиулин, В.А. Бунаков. – Под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-4. Технология полимерных материалов: учеб. Пособие для вузов /А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др. – Под ред. В.К. Крыжановского. – СПб.: Профессия, 2008. – 544 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-5. Садова А.Н., Бортников В.Г., Заикин А.Е. и др. Практикум по технологии переработки и испытаниям полимеров и композиционных материалов: учебное пособие – М.: Колосс, 2011. – 302 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да

### б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Общие правила безопасности в производстве и переработке полимерных материалов [Текст] : метод. указ. Ч.1 / сост. А. А. Алексеев [и др.]. – Новомосковск : [б. и.], 2006. – 51 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал)).	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Общие правила безопасности в производстве и переработке полимерных материалов [Текст] : методические указания. Ч. 2 / сост.: А. А. Алексеев, Е. А. Коробко, В. Н. Чернышева. – Новомосковск : [б. и.], 2006. – 72 с. – (ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал))	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-3. Свойства пластических масс. Показатель текучести расплава термопластов. Усадка: Учебное пособие / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Коробко Е.А., Алексеев А.А. мл., Чернышова В.Н., Алексеев П.А. Новомосковск, 2016. – 56 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-4. Свойства пластических масс. Часть 3. Испытания на растяжение, изгиб, удар и теплостойкость: Учебное пособие / ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Алексеев А.А. мл., Коробко Е.А., Чернышова В.Н., Алексеев П.А., Петухова Т.В. Новомосковск, 2010. – 76 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-5. Студенческие текстовые документы [Текст] : общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. – Новомосковск : [б. и.], 2015. – 81 с. – (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал). (СТО НИ РХТУ-2014).	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-6 Реферативный журнал «Химия»	Библиотека НИ РХТУ Электронный ресурс с CD-R	Да

### 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

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

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> .
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> .
3. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> .
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>
5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> .

### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института. Имеются 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 групповых и индивидуальных консультаций обучающихся (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для теку-	Учебные столы, стулья, меловая доска	приспособлено

щего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 183)	Презентационная техника	
Аудитория для самостоятельной работы студентов (ауд. 158)	ПК Pentium 1,8 ГГц с оперативной памятью 2 Гбайт и памятью на жестком диске 200 Гбайт (1 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и презентаций, доступом к сети «Интернет», к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный	приспособлено
Лаборатория №183	Лабораторная мебель, стулья, доска. Прибор ИИРТ-М (показатель текучести расплава термопластов и реология их расплавов), компьютеризированный аппарат для испытания на прочность ZE-400, аппарат для испытания на прочность (растяжение, изгиб, сжатие), прибор для измерения твердости резины (твердость по Шор А), прибор ПТБ-1-2Ж (теплостойкость по Вика), маятниковый копр (0,5; 1 и 4 Дж), штангенциркуль. Презентационная техника.	приспособлено
Лаборатория б/н «Реология полимеров».	Прибор (установка) «Полимер-К-1» (реология расплавов термопластов), прибор (установка) «Полимер-Р-1» (реология расплавов и отверждение реактопластов), ротационный пластометр Муни (реология расплавов и вулканизация сырых резиновых смесей). Оборудование: экструзионная линия для производства профильно-погонажных изделий на базе экструдера Schwabentan (экструдер, ванна, тянущее устройство, каландр), термопластавтомат ДХ-3224, лабораторная мельница (вальцы), дробилка гранул (ИПР-150), миксер, смеситель СБ-100, термоформовочная машина D8228 Freilassing для переработки листовых и пленочных материалов методом вакуумного формования с предварительной пневматической вытяжкой заготовок. Технологическая оснастка: экструзионные головки для производства 5 профильно-погонажных изделий, 3 формы для производства изделий из термопластов литьем под давлением (в т.ч. стандартные Брусок-Лопатка), 2 пресс-формы стандартные Бруски из реактопластов (большой и малый).	приспособлено

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

Ноутбук Acer Extensa 4230 Intel Celeron 2.2ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайта, жестким диском 160 Gb 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 Acer P 5270, экран на треноге DA-line

### Программное обеспечение

1 Операционная система MS Windows XP

Лицензия: [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) - EMDEPT - DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://www.thenovomoskovskuniversity.thebranch.ru/EMDEPT-DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsro=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

2 MSWord, MSExcel, MSPowerPoint из пакета MSOffice 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

3. Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

4 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

5 AdobeAcrobatReader - ПО [Acrobat Reader DC](http://www.adobe.com/ru/acrobat/reader) и мобильное приложение AcrobatReader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

### Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса, включая задачи для домашнего решения.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Научно-исследовательская работа»**

**1. Общая трудоемкость** 3 з.е. /108 ак. ч.

Дневная форма обучения: контактная работа 50 ч., в т.ч. лабораторные занятия 50 ч, самостоятельная работа 58 ч.. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

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

Дисциплина Б2.В.03(Н) – «Научно-исследовательская работа» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 7 семестре. Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения дисциплин: Прикладная информатика, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Экология, Процессы и аппараты химической технологии, Химия полимеров, Физика полимеров, Теоретические основы переработки полимеров, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Технологическая практика и параллельно изучаемых дисциплин, Технология переработки полимеров, Дисперсионные (или армированные) полимерные материалы, Технология пластмасс (или эластомеров).

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

Научно-исследовательская работа проводится с целью:

- развития научного мировоззрения обучающегося в области создания, производства и переработки полимерных материалов в рамках овладения следующими компетенциями (или их частями):
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью 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);
- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);
- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);
- готовностью 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);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

Задачи практики:

- развитие навыков к самоорганизации и самообразованию;
- развитие навыков планирования и постановки физических/химических экспериментов;
- развитие навыков проведения стандартных испытаний полимерных материалов;
- развитие умений и навыков интерпретации результатов исследований.

НИР студентов реализуется в лабораториях кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» в рамках текущей госбюджетной и хоздоговорной НИР преподавателей профиля «Технология и переработка полимеров».

**4. Содержание дисциплины**

Вводное занятие: Организационное собрание перед началом практики. Выдача заданий на практику. Вводный инструктаж по технике безопасности. Литературная проработка тематики НИР. Постановка эксперимента по тематике НИР. Оформление и защита отчета по НИР.

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

Обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения (частью компетенций):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> -значимость самоорганизации и самообразования; -современные информационные ресурсы; <b>Уметь:</b>

		-организовывать свое время; <b>Владеть:</b> -навыками самостоятельной работы с источниками информации и постановки эксперимента по теме НИР;
ПК-16	способностью 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	<b>Знать:</b> -пути достижения цели НИР; <b>Уметь:</b> -оценить значимость полученных результатов эксперимента; <b>Владеть:</b> -навыками планирования эксперимента по теме НИР;
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	<b>Знать</b> -значимость постановки стандартных испытаний полимерных материалов; <b>Уметь</b> -обосновать выбор конкретных методов испытаний полимерных материалов по теме НИР; <b>Владеть:</b> -навыками проведения стандартных испытаний по теме НИР;
ПК-18	готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> -основные методы регулирования свойств полимеров; <b>Уметь:</b> -обосновать выбор метода регулирования свойств полимера; <b>Владеть:</b> -навыками интерпретации свойств полимерного материала с позиций химической природы используемых компонентов;
ПК-19	готовностью 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	<b>Знать:</b> -основные физические теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов; <b>Уметь:</b> -использовать основные теории формирования вязкостных и механических свойств полимерных материалов при интерпретации полученных результатов; <b>Владеть:</b> -навыками применения не менее одного стандартного физического метода оценки свойств полимерных материалов (прибора) по иному направлению;
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).	<b>Знать:</b> -значимость литературного обзора по теме НИР; <b>Уметь:</b> -определить «главное» в источнике информации; <b>Владеть:</b> -навыками написания литературного обзора по теме НИР;

**Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации**

При этом используются следующие вопросы (примерный перечень)

67. Какова значимость самоорганизации и самообразования в Вашем карьерном росте?
  68. Назовите современные информационные ресурсы по тематике Вашей НИР.
  69. Как Вы организуете свое время в течение дня?
  70. Какова значимость постановки стандартных испытаний полимерных материалов?
  71. Обоснуйте выбор конкретных методов испытаний полимерных материалов по теме НИР.
  72. Какие новые навыки проведения стандартных испытаний Вы приобрели в рамках выполнения НИР?
  73. Назовите методы регулирования свойств полимеров.
  74. Обоснуйте выбор методов регулирования свойств полимеров в Вашей работе.
  75. Как Вы интерпретируете такую-то зависимость свойств полимерного материала с позиций химической природы используемых компонентов?
  76. Какие физические теории Вы использовали при интерпретации вязкостных свойств полимерных материалов?
  77. Какие физические теории Вы использовали при интерпретации механических свойств полимерных материалов?
  78. Как Вы интерпретируете такую-то зависимость свойств полимерного материала с позиций содержания определенного компонента?
  79. Какова значимость литературного обзора по любой тематике НИР?
- А также:**
80. Технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и полученных материалов.
  81. Обоснуйте выбор объектов исследования в Вашей НИР.
  82. Обоснуйте метод переработки полученных Вами материалов.
  83. В чем проявилось Ваше умение использовать современные информационные технологии при выполнении НИР?
  84. Вы проводили поиск прикладных программных средств, имеющих отношение к Вашей НИР (обработки экспериментальных данных и т.д.)?
  85. Назовите нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции, используемые в Вашей НИР.
  86. Приведите элементы экономического анализа при выполнении НИР.
  87. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества исходных компонентов и материалов, полученных при выполнении НИР?. Если да, то, какими?
  88. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике. Если да, то, какими?
  89. Возможные негативные влияния на окружающую среду проводимых Вами экспериментов..
  90. Обоснуйте выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий.
  91. Правила техники безопасности), производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте выполнения НИР.
  92. Обоснуйте действующие по месту выполнения НИР правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
  93. Вы овладели какими-либо правилами безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования? Если да, то, какими?
  94. Способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.
  95. Потенциальные опасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования.
  96. Правила пожарной безопасности и производственной санитарии при выполнении НИР.
  97. Правила безопасной эксплуатации основного оборудования.
  98. Правила безопасной эксплуатации вспомогательного оборудования.
  99. Санитарное состояние воздуха: возможные источники газообразных вредных веществ в атмосферный воздух, возможные источники порошкообразных веществ, меры безопасности, первая помощь при отравлениях газообразными вредными веществами.
  100. Электробезопасность: общие сведения, вредное воздействие на организм человека, меры безопасности, меры первой помощи.
  101. Статическое электричество (сущность понятия, источники возникновения, способы предотвращения, меры безопасности).



102. Шум: сущность понятия «шум», источники шума, вредное воздействие на организм человека, способы снижения шума, меры безопасности.
103. Вибрации: сущность понятия «вибрация», вредное воздействие на организм человека, способы предотвращения, меры безопасности.
104. Освещение (общие сведения, меры безопасности, стробоскопический эффект).
105. Термические ожоги: классификация, меры безопасности, первая помощь.
106. Ушибы: примеры возможного травмирования, сущность понятий «гематома» и «синяк», меры безопасности, первая помощь.
107. Симптомы внутреннего кровоизлияния при ушибах и меры первой помощи. Первая помощь при вывихах суставов.
108. Защемление рук: примеры возможного травмирования, меры безопасности, первая помощь при кратковременном защемлении рук без дробления костей, первая помощь при длительном защемлении рук без дробления костей, отличие порядка наложения жгута при защемлении руки от порядка наложения жгута при артериальном кровотечении из руки.
109. Различия в артериальном и венозном кровотечениях. Останов сильного венозного кровотечения. Время наступления смерти при сильном артериальном кровотечении. Способы останова сильного артериального кровотечения (перечислить).
110. Сущность понятий «закрытый перелом», «открытый перелом» и их сравнительная характеристика. Основные меры первой помощи при переломах костей. Транспортирование пострадавших с переломами руки, ноги и позвоночника. Общие правила шинирования травмированных конечностей.
111. Травмирование головы: причины, симптомы травмирования черепа, меры первой помощи при травмировании черепа, челюстей и костей носа, транспортирование пострадавших с ранениями головы.
112. Шок: причины, симптомы, меры первой помощи (кратко). Останов сильного кровотечения из голени человека пальцевым прижатием подколенной артерии к кости.
113. Меры первой помощи при микротравмах: порезы и ссадины, укол гвоздём или шилом, ожоги I и II степени, малые ушибы, попадание в глаза масла, кислоты, щелочи.
114. Время наступления фактической смерти после остановки сердца. Непрямой массаж сердца.
115. Время наступления смерти после остановки дыхания. Способы осуществления искусственного дыхания.
116. Конструкция и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики (конкретно).
117. Как Вы проверяли и настраивали оборудование на заданные показатели?
118. Как Вы проверяли работу средств программирования?
119. Назовите требования к техническому состоянию основного оборудования.
120. Как Вы определяли уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого?
121. Сформулируйте сущность метода переработки полимерного материала.
122. Виды брака в производстве стандартных образцов, их причины и способы устранения.
123. Влияние технологических параметров переработки на качество стандартных образцов.
124. При выполнении НИР Вы выявили ли какие-либо отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических картах? Как определяются эти отклонения?
125. Вы принимали участие в устранении отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса?

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Научно-исследовательская работа»  
на 2018-2019 учебный год**

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) подготовки «Технология и переработка полимеров»

Форма обучения *очная*

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Изменено наименование министерства:

Предыдущее: Министерство образования и науки Российской Федерации.

Действующее: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

2. Изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

В раздел «Программное обеспечение»:

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

Составители (разработчики) рабочей программы  /Алексеев А.А./

Руководитель ОПОП  /Алексеев А.А./

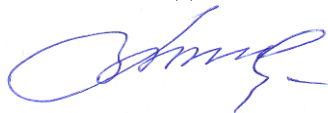
Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 01 » 09 2018 г, протокол № 1

Заведующий кафедрой ХТОВиПМ  /Лебедев К.С./

Дополнения и изменения согласованы с деканом Химико-технологического факультета

Декан ХТ факультета



/Журавлев В.И./

## 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) подготовки**  
**«Технология и переработка полимеров»**

**Форма обучения**  
*очная*

Новомосковск - 2017 г.

**Разработчик:**

Доцент кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева,  
к.х.н., ст.н.с.

Алексеев А.А.

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

Протокол № 10 от 04.06.2017

Зав. кафедрой: д.х.н., профессор

Лебедев К.С.

**Эксперт:**

Генеральный директор  
ООО «Завод литьевой оснастки»

«28» 06 2017 г

Ширин Д.С.

Рабочая программа согласована с деканом химико-технологического факультета

Декан факультета: к.х.н., доцент

«29» 06 2017 г

Журавлев В.И.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением НИ РХТУ

Руководитель, д.х.н., профессор

«31» 08 2017 г

Кизим Н.Ф.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. 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, утвержденный 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).

### 1.2. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность Технология и переработка полимеров (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).

## 2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика проводится с целью:

— развития знаний, умений и навыков в производстве изделий одним из методов переработки полимерных материалов (литьем под давлением, экструзией, прессованием и т.д.), как правило, отличным от метода переработки, изучаемого в процессе технологической практики;

или

— развития знаний, умений и навыков в производстве изделий из разрабатываемого полимерного материала.

В процессе прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями (или их частями):

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);
- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способностью 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);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11).

**Задачами** производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний по общеинженерным и специальным дисциплинам профиля Технология и переработка полимеров
- закрепление правил охраны труда в технологии и переработки полимерных материалов;
- приобретение/закрепление знаний по реализации мероприятий по защите персонала предприятий и населения при возникновении различных аварийных ситуаций или катастроф;
- развитие умений работы в коллективе;
- развитие умений и навыков при работе с технологической нормативно-технической документацией;
- развитие умений и навыков при выполнении технологических операций путем дублирования действий машиниста экструдера и/или литейщика изделий из пластмасс, прессовщика и т.д.;
- развитие умений творчески решать возникающие производственно-технические задачи;
- развитие навыков самостоятельной работы, сравнительного анализа используемых и известных передовых технологий в отрасли;
- развитие знаний, умений и навыков написания отчета как формы технического документа.;
- сбор материала для подготовки и последующей защиты Выпускной квалификационной работы в соответствии с ее тематикой.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

Стационарная практика проводится на базе кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов» НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева. Выездная практика проводится на базе профильных организаций.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б2.В.04(П) – «Преддипломная практика» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 8 семестре. Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, прохождения Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Технологической практики.

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

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций (их частей):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-значимость выпускаемой продукции (изделий или разрабатываемого материала);</li> <li>-технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> <li>-содержание технологических карт;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> <li>-обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового полимерного материала);</li> <li>-обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками осуществления не менее двух технологических операций в производстве изделий или полимерного материала (с использованием основного и вспомогательного оборудования)</p>

ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий или полимерного материала);</li> <li>-элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</li> <li>-составить примерную смету затрат при осуществлении всех или отдельных технологических операций производства конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала);</li> <li>-навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета по практике;</li> </ul>
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-возможные негативные влияния на окружающую среду осуществляемого технологического процесса;</li> <li>-порядок поведения в случае возникновения неблагоприятных экологических последствий;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками принятия конкретных технологических решений с учетом возможных экологических последствий;</li> </ul>
ПК-5	способностью 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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать действующие по месту практики правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);</li> </ul>
ПК-6	способностью настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-конструкцию и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверять и настраивать оборудование на заданные показатели, проверять работу средств программирования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками наладки и настройки оборудования и средств программирования на регламентные режимы работы.</li> </ul>
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определять уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовки оборудования к ремонту и его приемки из ремонта.</li> </ul>
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-физико-химические основы метода переработки полимерного материала;</li> <li>-конструкцию и принцип работы нового оборудования;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценивать значимость освоения и эксплуатации нового оборудования;</li> <li>-работать с технической документацией;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

		-базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и его назначения.
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9)	<b>Знать</b> -конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала); <b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала) на основе анализа их технической документации; <b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования;
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); -нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); <b>Уметь</b> -представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции (изделий или полимерного материала) с отклонениями от требуемых показателей качества; <b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции (изделий или полимерного материала); -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа;
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции (изделий или полимерного материала), их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции; <b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; <b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (литье под давлением, экструзия и т.д.);

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 час или 9 зачетных единицы (з.е). 1 з.е. равна 27 астрономическим часам или 36 академическим часам (п.16 Положения «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета в Новомосковском институте (филиале) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»).



Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		ак. час
		8
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
В том числе:		
Консультации	12	12
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>312</b>	<b>312</b>
В том числе:		
Работа с источниками информации и систематизация данных	60	60
Прохождение практики	200	200
Написание отчета	40	40
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
Подготовка к защите отчета и защита отчета	12	12
Общая трудоемкость час	324	324
з.е.	9	9

Контактная работа обучающегося с руководителем практики от Вуза осуществляется в рамках консультаций при возникновении затруднений в процессе прохождения практики.

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

В скобках указаны часы для случая организации практики в НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Консультации, ч	СРС час.	Всего час.	Код формируемой компетенции
1	Организационное собрание перед началом практики. Выдача заданий на практику и на ВКР.	1 (1)	1 (1)	2 (2)	ПК-1
2	Вводный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка (в скобках для случая прохождения практики в институте).	0 (1)	4 (4)	4 (5)	ПК-5
3	Общая характеристика места практики (предприятия, цеха, участка, института, лаборатории).	0,5 (0,5)	25 (5)	25,5 (5,5)	ПК-1, ПК-5
4	Характеристика конечной продукции (изделий или аналогов разрабатываемого полимерного материала для случая разработки нового полимерного материала в период практики в институте) и обоснование выбора исходного сырья (исходных компонентов разрабатываемого полимерного материала).	1 (1)	10 (50)	11 (51)	ПК-1, ПК-3, ПК-4
5	Обоснование выбора метода получения конечной продукции и его физико-химические основы	0,5 (0,5)	20 (20)	20,5 (20,5)	ПК-1, ПК-4
6	Общая технологическая схема производства. Стадии доставки, разгрузки, складирования, внутризаводского и внутрицехового транспортирования сырья (в скобках для случая разработки нового полимерного материала в период практики в институте)	0,5 (0,5)	20 (5)	20,5 (5,5)	ПК-1, ПК-4
7	Стадия входного контроля качества сырья и техническая характеристика используемых при этом приборов.	0,5 (0,5)	20 (5)	20,5 (5,5)	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10
8	Стадия подготовки сырья (подготовки исходных композиций для исследований).	1 (1)	20 (20)	21 (21)	ПК-1, ПК-4, ПК-5
9	Стадия формования изделий и текущий контроль качества получаемых изделий (стандартных образцов в институте)	1,5 (1,0)	50-40 (50)	51,5-41,5 (51)	ПК-1, ПК-4, ПК-5
10	Стадия контроля качества готовой продукции (изделий или разрабатываемого полимерного материала) и техническая характеристика используемых при этом приборов.	0,5 (0,5)	0-10 (55)	0,5-10,5 (55,5)	ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-10
11	Упаковка, складирование и транспортирование (в скобках для случая разработки нового полимерного материала в период практики в институте, плановые варианты).	0,5 (0,5)	10 (5)	10,5 (5,5)	ПК-1
12	Основное технологическое оборудование места практики (цеха, участка или лаборатории)	1,5 (1,0)	30 (10)	31,5 (11)	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-11
13	Технологическая оснастка цеха (участка)	1 (1)	30 (10)	31 (11)	ПК-7, ПК-8, ПК-9
14	Правила безопасного пребывания на территории предприятия (цеха, участка, или в лабораториях института). Правила безопасной эксплуатации оборудования. Охрана окружающей среды.	0,5 (0,5)	10 (10)	10,5 (10,5)	ПК-5

15	Организация производства продукции (в скобках плановый вариант для разрабатываемого изделия)	0,5 (0,5)	10 (10)	10,5 (10,5)	ПК-1
16	Написание отчета	0,5 (0,5)	40 (40)	40,5 (40,5)	ПК-3
17	Подготовка к защите отчета и защита отчета с оценкой	0,5 (0,5)	12 (12)	12,5 (12,5)	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
	Всего	12 (12)	312 (312)	324 (324)	

### 5.3 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (в скобках для практики в институте)	Содержание раздела
1.	Общая характеристика базы практики (предприятия, цеха, участка или института, лабораторий)	<p><b>Практика на предприятии:</b> Краткая история создания и развития предприятия. Его укрупненная структура. Ассортимент продукции предприятия. Значение продукции предприятия для региона и страны в целом. Предпосылки создания предприятия в конкретном месте (наличие кадров, близость источников сырья, транспортная инфраструктура, обеспеченность энергоресурсами, близость потребителей). Назначение цеха/участка и ассортимент его продукции. Значение продукции цеха/участка для предприятия, региона и страны в целом. Взаимосвязь цеха/участка с другими цехами и службами предприятия.</p> <p><b>Практика в институте:</b> Предпосылки создания и краткая история института. Структура института и должностные обязанности руководителей его структурных подразделений. Предпосылки создания и краткая история направления подготовки специалистов в области производства и переработки полимерных материалов (лакокрасочных материалов, пластмасс и резин).</p>
2.	Характеристика готовой продукции и исходного сырья (Характеристика полученных полимерных материалов и исходного сырья)	<p><b>Практика на предприятии:</b> Характеристика готовой продукции: конкретные виды, назначение, чертежи (эскизы), масса, цвет и т.д., условия эксплуатации. Перечень используемого сырья и вспомогательных материалов. Техническая характеристика сырья в рамках требований соответствующих нормативно-технических документов (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП). Особенности свойств. Обоснование выбора конкретного сырья.</p> <p><b>Практика в институте:</b> Характеристика полученных материалов: назначение, свойства, планируемые условия эксплуатации. Перечень используемого сырья и вспомогательных материалов. Техническая характеристика сырья в рамках требований соответствующих нормативно-технических документов (ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП). Особенности свойств. Обоснование выбора конкретных марок полимерного сырья.</p>
3	Физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов	Обоснование выбора метода производства изделий. Сущность процесса, физические и химические процессы на пути трансформации исходного сырья в конечное изделие. Общие сведения о конструкции и принципе работы применяемого при этом основного технологического оборудования. Особенности конструкции рабочих органов оборудования (шнеков, роторов и т.д.). Общие сведения о конструкции и принципе работы применяемой при этом технологической оснастки (экструзионных головок, литьевых форм, пресс-форм и т.д.). Технологические параметры процесса формования изделий. Виды брака в производстве типовой продукции, его причины и способы устранения. Аналитические и численные методы описания процесса формования изделия. Источники прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей)
4	Доставка, разгрузка, складирование, внутри-заводское и внутрицеховое транспортирование сырья	Способы доставки, разгрузки сырья. Правила складирования сырья с учетом его свойств. Способы транспортирования сырья в пределах предприятия, цеха, участка (института). Применяемое при этом оборудование и его краткая характеристика. Обоснование выбора соответствующего оборудования.

5	Входной контроль качества сырья (Контроль качества исходного сырья и полученных материалов)	Свойства полимерных материалов. Значимость стадии входного контроля качества исходного сырья для нормального функционирования предприятия, цеха (участка). Организация входного контроля качества сырья на предприятии (в цехе). Технические средства, используемые для измерения основных характеристик сырья. Нормативно-техническая документация, используемая на стадии входного контроля качества сырья, и ее содержание. Обоснование содержания нормативно-технической документации, используемой на стадии входного контроля качества сырья. Основные этапы входного контроля качества сырья. Правила обора проб. Краткое описание методик, используемых на предприятии на стадии входного контроля качества сырья. Прикладные программы, используемые при обработке результатов оценки качества сырья. Личное участие в процедуре отбора проб сырья и личное участие в процедуре оценки его качества.
6	Подготовка сырья	Назначение стадии. Применяемое при этом оборудование, его конструкция и принцип работы, техническая характеристика. Обоснование выбора оборудования (вспомогательного). Технологические параметры отдельных технологических процессов (сушки, дробления и т.д.), их обоснование и регламентирование (технологические карты). Технические средства, используемые для измерения основных параметров процессов сушки, дробления и т.д. Обоснование наличия данной стадии с технологических и экономических позиций. Личное участие в реализации отдельных операций на стадии подготовки сырья Личное участие в реализации отдельных операций на стадии подготовки сырья, включая наладку, например, дробильного оборудования. Выбор оборудования. Оформление заявок на приобретение нового вспомогательного оборудования.
7	Формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции	Перечень задействованного основного и, возможно, вспомогательного оборудования, оснастки. Технологические параметры процесса, их обоснование и регламентирование (технологические карты). Технические средства, используемые для измерения технологических параметров производства и конечной продукции. Наиболее характерные виды брака в производстве конкретной продукции, его причины и способы устранения. Исполнение функций рабочего: выставление требуемых параметров переработки (согласно технологическим картам), загрузка сырья, запуск оборудования (по возможности), контроль технологических параметров переработки, выполнение других функций (снятие изделий, удаление облоя и т.д.), контроль качества готовой продукции (стандартных образцов) согласно нормативно-технической документации.
8	Контроль качества готовой продукции	Значимость стадии контроля качества готовой продукции в плане ее последующей эксплуатации у потребителя. Показатели качества конечной продукции, регламентируемые нормативно-технической документацией. Обоснование содержания нормативно-технической документации на продукцию. Технические средства, используемые при итоговом контроле качества продукции. Правила обора проб. Методы оценки качества готовой продукции, реализуемые на предприятии. Прикладные программы, используемые при обработке результатов оценки качества готовой продукции. Личное участие в процедуре отбора проб готовой продукции и личное участие в процедуре оценки ее качества.
9	Упаковка продукции, складирование и транспортирование	Виды упаковки готовой продукции, правила ее складирования и транспортирования в рамках требований соответствующей нормативно-технической документации
10	Основное технологическое оборудование цеха (участка), института	Экструдеры, экструзионные линии (или литьевые машины, прессы и т.д.), специфическое оборудование (нанесение маркировки и т.д.), используемые в цехе (на участке). Назначение, конструкция (эскизы, чертежи), техническая характеристика, по возможности, достоинства и недостатки. Обоснование выбора основного оборудования (экструдеров, литьевых машин, прессов и т.д.). Мероприятия по обслуживанию и ремонту основного и вспомогательного оборудования. Порядок составления заявок на приобретение и ремонт оборудования.
11	Технологическая оснастка цеха (участка), института	Экструзионные головки или литьевые формы, пресс-формы, формы для термоформования и т.д. Назначение, конструкция (эскизы, чертежи), по возможности, достоинства и недостатки. Монтаж-демонтаж оснастки. Мероприятия по обслуживанию и ремонту оснастки. Порядок составления заявок на приобретение и ремонт оснастки.
12	Правила безопасного пребывания на территории предприятия (цеха, участка), в лабораториях института. Охрана окружающей среды.	Общие правила безопасного пребывания на предприятии. План ликвидации возможных аварий. Способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях. Потенциальные опасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования. Правила безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования (включая электробезопасность). Правила пожарной безопасности и производственной санитарии. Реализуемые на предприятии (в цехе, на участке) нормы охраны труда. Индивидуальные средства защиты. Оказание первой помощи при ожоге, отравлении, при поражении электрическим током. Мероприятия по охране окружающей среды.
13	Организация производства (в случае прохож-	Структура управления заводом и цехом. Штаты цеха. Должностные обязанности сотрудников, имеющих прямое отношение к стадиям входного контроля качества

деня практики в институте – планируемая)	сырья, подготовки сырья, формования изделий (изделия), контроля качества готовой продукции и стадии переработки отходов. График сменности. Системы оплаты труда. Мероприятия по снижению себестоимости продукции
--	--

#### 5.4. Внеаудиторная СРС

Внеаудиторная СРС направлена на поиск информации и ее использование при подготовке отчета по практике. Перечень вопросов приведен в приложении 2.

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

- проверки отчета по практике на предприятии. Такую проверку осуществляет руководитель практики студента от предприятия;
- проверки отчета по практике в институте. Такую проверку осуществляет руководитель практики студента от института;
- собеседования (устного опроса) по этапам практики на консультациях в установленные дни/часы.

Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность), своевременная сдача отчета по практике.

Формирование частей плановых компетенций контролируется соответствующими критериями оценивания (пункт 6.3).

Шкала уровня оценки сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации представлена в пункте 6.4.

#### 6.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме защиты отчета по практике и выставлении зачета с оценкой перед комиссией из не менее двух преподавателей.

Выставляемые итоговые оценки:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Оценка выставляется с учетом оценки руководителя практики от предприятия, системы оценивания результатов промежуточной аттестации и критериев выставления оценок (пункт 6.3), результатов текущей аттестации (пункт 6.4) и шкалы оценивания уровня сформированности компетенций при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (пункт 6.5).

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».

#### 6.3. 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
—способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -значимость выпускаемой продукции (изделий или разрабатываемого материала); -технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала); -содержание технологических карт;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность,	<b>Уметь:</b> -обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового

		правильность, результативность, рефлексивность)	материала); -обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового полимерного материала); -обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> навыками осуществления не менее двух технологических операций в производстве изделий или полимерного материала (с использованием основного и вспомогательного оборудования);
—готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий или полимерного материала); -элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции (изделий или полимерного материала); -составить примерную смету затрат при осуществлении всех или отдельных технологических операций производства конкретной продукции (изделий или полимерного материала);
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); -навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета по практике;
—способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -возможные негативные влияния на окружающую среду осуществляемого технологического процесса; -порядок поведения в случае возникновения неблагоприятных экологических последствий;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками принятия конкретных технологических решений с учетом возможных экологических последствий;
—способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микрокли-	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте практики;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность,	<b>Уметь:</b> -обосновать действующие по месту практики правила техники безопасности, производственной

мата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);		правильность, результативность, рефлексивность)	санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);
—способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -конструкцию и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -проверять и настраивать оборудование на заданные показатели, проверять работу средств программирования;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками наладки и настройки оборудования и средств программирования на регламентные режимы работы;
—способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -определять уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовки оборудования к ремонту и его приемки из ремонта;
—готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -физико-химические основы метода переработки полимерного материала; -конструкцию и принцип работы нового оборудования;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь:</b> -оценивать значимость освоения и эксплуатации нового оборудования; -работать с технической документацией;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть:</b> -базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и его назначения;
—способностью анализировать техническую документацию, подбирать обо-	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина,	<b>Знать</b> -конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомога-

рудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);		осознанность)	ного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала);
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала) на основе анализа их технической документации;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования;
—способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); -нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала);
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции (изделий или полимерного материала) с отклонениями от требуемых показателей качества;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции (изделий или полимерного материала); -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа;
—способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	Формирование знаний	Сформированность знаний (полнота, глубина, осознанность)	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции (изделий или полимерного материала), их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции;
	Формирование умений	Сформированность умений (прочность, последовательность, правильность, результативность, рефлексивность)	<b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
	Формирование навыков и (или) опыта деятельности	Сформированность навыков и (или) опыта деятельности (качественность, скорость, автоматизм, редуцированность действий)	<b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (литье под давлением, экструзия и т.д.);

Оценка «отлично» выставляется в случае, если студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице 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 таблице 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 таблице показателям: в ходе контрольных мероприятий студент показывает владение менее 50% (но не менее 33%) 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.

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

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

Шкала оценки и критерии уровня сформированности компетенций по дисциплине при текущей аттестации используются на стадии проверки отчета.

Компетенция	Показатели текущего контроля	Уровень сформированности компетенции		
		высокий	пороговый	не сформирована
<p>—способностью и готовностью 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>—готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>—способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p> <p>—способностью 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>—способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>—способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p>	представление отчета на проверку	в назначенный срок	после назначенного срока	отчет не представлен на проверку
	оценка руководителя практики от предприятия	«отлично» или «хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	содержание отчета	отчет содержит все требуемые разделы с обстоятельной или полной информацией	отчет содержит все требуемые разделы с краткой информацией	ряд разделов отсутствует
	оформление отчета в рамках требований СТО НИ-РХТУ-2014	отсутствие или незначительные замечания	ряд замечаний	многочисленные замечания
	устный опрос по содержанию разделов отчета	демонстрирует полное понимание содержания разделов. На вопросы отвечает уверенно, правильно или частично ошибается.	демонстрирует частичное понимание содержания разделов. На вопросы отвечает неуверенно или ошибается.	демонстрирует отсутствие понимания содержания разделов. На вопросы не отвечает.



<p>—готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>—способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>— способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>— способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)</p>	уровень использования основной и дополнительной литературы, помимо технологического регламента	полный список и более	только одну позицию из списка основной литературы	только технологический регламент
---	--	-----------------------	---	----------------------------------

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

	Показатели оценки (дескрипторы) и результаты достижения планируемых результатов обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции			
		высокий		пороговый	не сформирована
		оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетворительно»	оценка «неудовлетворительно»
Компетенция	<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.</p> <p>Все требования, предъявляемые к заданию выполнены</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы.</p> <p>Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>	<p>Демонстрирует понимание проблемы. В основном требования, предъявляемые к заданию, выполнены.</p>	<p>Демонстрирует непонимание проблемы. Задания не выполнены</p>
<p>—способностью и готовностью 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>—готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);</p> <p>—способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов,</p>	<p><b>Знать</b></p> <p>-значимость выпускаемой продукции (изделий или обрабатываемого материала);</p> <p>-технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</p> <p>-содержание технологических карт;</p> <p>-содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-возможные негативные влияния на окружающую среду осуществляемого технологического процесса;</p> <p>-порядок поведения в случае возникновения неблагоприятных экологических последствий;</p> <p>-правила техники безопас-</p>	<p>В отчете обстоятельно освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно, язык «профессиональный».</p> <p>Имеются необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования, не менее) с указанием их основных элементов.</p> <p>Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Помимо всего списка рекомендуемой литературы, использованы и другие источники ин-</p>	<p>В отчете полно освещены все требуемые разделы. Все предложения построены грамотно, язык «профессиональный».</p> <p>Имеются необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования, не менее) с указанием их основных элементов.</p> <p>Отчет оформлен аккуратно и в соответствии с требованиями СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Использован список рекомендуемой литерату-</p>	<p>В отчете кратко освещены все требуемые разделы. Ряд предложений построен неграмотно, язык «профессиональный».</p> <p>Отсутствуют необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования). Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p> <p>Отчет оформлен с некоторыми отступлениями от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в преде-</p>	<p>1. Оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно». Студент не допускается до защиты.</p> <p>2. В отчете освещены не все требуемые разделы. Студент не допускается до защиты.</p> <p>3. В отчете кратко освещены все требуемые разделы.</p> <p>Ряд предложений построен неграмотно, язык «профессиональный».</p> <p>Отсутствуют необходимые иллюстрации (технологическая схема, схемы основного оборудования). Представленные иллюстрации не имеют каких-либо пояснений.</p>

<p>выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);</p> <p>— способностью 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>— способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);</p> <p>— способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);</p> <p>— готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);</p> <p>— способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);</p> <p>— способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);</p> <p>— способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11).</p>	<p>сти), производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте практики;</p> <p>-конструкцию и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики;</p> <p>-требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования;</p> <p>-физико-химические основы метода переработки полимерного материала;</p> <p>-конструкцию и принцип работы нового оборудования;</p> <p>-структурные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка;</p> <p>-методы контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-виды брака в производстве конкретной продукции (изделий или полимерного материала), их причины и способы устранения;</p> <p>-влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового материала);</p> <p>-обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового полимерного материала);</p> <p>-обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</p> <p>-обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</p> <p>-составить примерную смету затрат при осуществлении всех или отдельных технологических операций производства конкретной продукции</p>	<p>формации.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает все разделы отчета. Речь уверенная, грамотная, «профессиональная».</p> <p>В ответах на все вопросы студент свободно, уверенно и полно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p> <p>Оценка руководителя практики от предприятия, как правило, не менее «отлично».</p>	<p>ры.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает более 70% всех разделов отчета. Речь уверенная, грамотная, «профессиональная».</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает неточности и незначительные ошибки. Количество правильных ответов (отсутствие ошибок) не менее 66%.</p> <p>При текущей аттестации достигался высокий уровень сформированности компетенций (п. 6.2). Оценка руководителя практики от предприятия, как правило, не менее «хорошо».</p>	<p>лах не более 10 минут охватывает 40-70% всех разделов отчета. Речь неуверенная, отдельные предложения построены неграмотно, использует «непрофессиональные» термины (например, ТПА называет станком).</p> <p>В ответах на вопросы студент допускает существенные ошибки, проявляет отсутствие знаний и умений по отдельным разделам отчета. Количество правильных ответов не менее 33%.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2). Оценка руководителя практики от предприятия не менее «удовлетворительно».</p>	<p>Отчет оформлен с рядом отступлений от требований СТО НИ-РХТУ-2014.</p> <p>Доклад на защите в пределах не более 10 минут охватывает менее 40% всех разделов отчета.</p> <p>Речь неуверенная, отдельные предложения построены неграмотно, использует «непрофессиональные» термины (например, ТПА называет станком).</p> <p>При защите отчета студент демонстрирует непонимание задаваемого вопроса. Проявляет отсутствие знаний и умений по всем разделам отчета. Количество правильных ответов не менее 33%.</p> <p>При текущей аттестации достигался пороговый уровень сформированности компетенций (п. 6.2).</p>
---	---	---	--	--	--

	<p>(изделий или полимерного материала);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий;</li> <li>-обосновать действующие по месту практики правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</li> <li>-проверять и настраивать оборудование на заданные показатели, проверять работу средств программирования;</li> <li>-определять уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого;</li> <li>-оценивать значимость освоения и эксплуатации нового оборудования;</li> <li>-работать с технической документацией;</li> <li>-обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала) на основе анализа их технической документации;</li> <li>-представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества;</li> <li>-представить последствия эксплуатации готовой продукции (изделий или полимерного материала) с отклонениями от требуемых показателей качества;</li> <li>-выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

## 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. Итоговый зачет (экзамен) 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 пассивными формами обучения, когда студент слушает и смотрит, и активными формами обучения, когда студент пишет отчет по практике и отвечает на вопросы. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения активных и интерактивных форм обучения. В первом случае это реализуется путем оценивания отчета самим автором, во втором случае – присутствующими на защите студентами. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде. Конкретно это проявляется в сборе информации в среде Интернет и подготовке презентаций. При этом важным является стимулирование студента к собственной оценке правдивости и значимости полученной информации, т.е. развитие инновационно-информационных интерактивных форм обучения.

## 7.2. Отчет по практике. Подготовка и защита отчета

**Отчет по практике.** Отчет по практике является специфической формой письменной работы, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные за время изучения базовых и профильных учебных дисциплин и прохождения практики. Для выпускающей кафедры отчеты обучающихся по практикам позволяют создавать механизмы обратной связи, для внесения корректив в учебный и научный процессы.

### Подготовка и проверка отчета

Материал для отчета студент собирает в период практики. На завершающем этапе практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется индивидуально каждым обучающимся и является основным документом, характеризующим его работу во время практики.

Отчет по практике на первом этапе представляется на проверку руководителю практики от предприятия, а после завершения практики – руководителю практики от института в установленный срок.

### Требования к содержанию отчета по практике

Отчет о прохождении практики включает следующие элементы:

- титульный лист;
- лист задания на практику;
- содержание;
- введение (пункт 1 табл. в разделе 5.3);
- характеристика исходного сырья (пункт 2 табл. в разделе 5.3);
- характеристика исходного сырья (пункт 2 табл. в разделе 5.3);
- физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов (пункт 3 табл. в разделе 5.3);
- доставка, разгрузка, складирование, внутризаводское и внутрицеховое транспортирование сырья (пункт 4 табл. в разделе 5.3);
- входной контроль качества сырья (пункт 5 табл. в разделе 5.3, кроме личного участия);
- подготовки сырья (пункт 6 табл. в разделе 5.3, кроме личного участия);
- формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции (пункт 7 табл. в разделе 5.3, кроме личного участия);
- контроль качества готовой продукции (пункт 8 табл. в разделе 5.3, кроме личного участия);
- упаковка продукции, складирование и транспортирование (пункт 9 табл. в разделе 5.3);
- основное технологическое оборудование цеха/участка (пункт 10 табл. в разделе 5.3);
- технологическая оснастка цеха/участка (пункт 11 табл. в разделе 5.3);
- правила безопасного пребывания на территории предприятия/цеха/ участка. Охрана окружающей среды (пункт 12 табл. в разделе 5.3);
- организация производства (пункт 13 табл. в разделе 5.3);
- личное участие в производственном процессе:
  - участие в процедуре отбора проб сырья и личное участие в процедуре оценки его качества;
  - участие в реализации отдельных операций на стадии подготовки сырья;
  - исполнение функций рабочего: выставление требуемых параметров переработки (согласно технологическим картам), загрузка сырья, запуск оборудования (по возможности), контроль технологических параметров переработки, выполнение других функций (снятие изделий, удаление облоя и т.д.), контроль качества готовой продукции согласно нормативно-технической документации;

-- участие в процедуре отбора проб готовой продукции и личное участие в процедуре оценки ее качества;

- заключение (перечень полученных новых знаний, умений и навыков или перечень знаний, умений и навыков, получивших развитие);
- список использованных источников;
- приложения (схемы или чертежи оборудования, оснастки, проспекты и т.д., при необходимости).

Объем отчета в зависимости от степени проработки вопросов задания может составлять 30-50 с и определяется обучающимся самостоятельно.

#### **Требования к оформлению отчета**

Отчет оформляется в рамках требований документа СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ. СТО НИ РХТУ-2014. Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск : [б. и.], 2015. - 81 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева. Новомосковский ин-т (филиал)).

#### **Срок сдачи отчета. Негативные моменты**

Отчет о прохождении практики предоставляется в течение недели после окончания практики, оценка входит в результаты промежуточной аттестации в 6 семестре.

Обучающийся, не выполнивший программу практики или получивший отрицательную оценку, направляется для прохождения практики повторно в индивидуальном порядке, либо представляется к отчислению.

#### **Условия допуска к защите отчета и дата защиты**

Основанием для допуска к защите являются положительный отзыв руководителя практики от предприятия, полностью оформленный и проверенный отчет руководителем практики от института.

Дата и время защиты устанавливается руководителем практики от ВУЗа.

#### **Состав комиссии на защите отчета**

Отчет защищается перед комиссией в составе руководителя практики от института и, по возможности, руководителя практики от предприятия.

Отчет защищается в присутствии других студентов группы, лучше и студентов младших курсов.

#### **Форма защиты отчета**

Защита отчета проводится в форме доклада-презентации обучающегося.

#### **Процедура защиты и выставление оценки**

Процедура защиты: краткий доклад по результатам практики (не более 10 мин), оглашение отзыва руководителя практики со стороны предприятия, вопросы, ответы, обсуждение/дискуссия.

Приветствуется оценивание отчета со стороны студентов с обоснованием выставляемых ими оценки. Приветствуется самооценка отчета по практике с ее обоснованием. Конечную оценку ставит руководитель практики от института:

Защита отчета оценивается **зачетом с оценкой**. При постановке оценки учитываются содержание и качество оформления отчета, достижение целей и задач практики, учебная и трудовая дисциплина, сроки представления отчета к защите, доклад студента и ответы на вопросы, оценка отчета и деятельности студента в период практики руководителем практики от предприятия.

Оценка объявляется студенту в день защиты отчета.

### **7.3. Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) — это деятельность учащихся, которую они совершают без непосредственной помощи и указаний преподавателя, руководствуясь сформировавшимися ранее представлениями о порядке и правильности выполнения операций. Цель СРО в процессе обучения заключается, как в усвоении знаний, так и в формировании умений и навыков по их использованию в новых условиях на новом учебном материале. Самостоятельная работа призвана обеспечивать возможность осуществления обучающегося самостоятельной познавательной деятельности в обучении, и является видом учебного труда, способствующего формированию у обучающихся самостоятельности. Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Обучающимся следует:

- руководствоваться планом контрольных пунктов прохождения практики и защиты отчета;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения;
- использовать при подготовке отчета основную и дополнительную литературу, нормативные документы вуза, определяемые руководителем практики от института, технологический регламент на предприятии, источники информации в сети Интернет.

Перед прохождением практики обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы практики;
- с целями и задачами практики, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- методическими разработками по практике, имеющимися в электронно-образовательной среде ВУЗа;
- с графиком прохождения практики, расписанием консультаций руководителя практики от ВУЗа.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает работу при сборе материала в рамках тематики разделов дисциплины, составлении отчета по практике; поиск информации в Интернет; подготовку к защите отчета.

#### **7.4. Методические рекомендации для руководителей практики от института и предприятия**

##### **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 физико-химических 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, руководитель практики должен личным примером воспитывать в студентах пунктуальность и уважение к чужому времени.

3. Обучение должно быть не пассивным (сообщим студентам некоторый объем информации, расскажем, как решаются те или иные задачи), а активным и интерактивным. 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 руководителя практики 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). Руководитель практики должен быть для студентов доступным.

6. Необходим регулярный контроль работы студентов. Правильно поставленный, он помогает им организовать систематические занятия, а руководителям практики достичь высоких результатов в обучении. Это достигается, в частности, в рамках посещений руководителем практики от института баз практики и бесед с руководителями практики студентов от предприятия.

7. Важнейшей задачей руководителей практики, ведущих занятия по дисциплине, является выработка у студентов осознания необходимости и полезности знания дисциплины как теоретической и практической основы для изучения профильных дисциплин. В этой связи большое значение приобретает процедура выдачи задания на практику и первый контакт студента с руководителем практики от предприятия.

8. 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 руководителей практики и студента.

##### **Отчет по практике. Подготовка и защита отчета**

Содержание отчета, порядок его подготовки, согласования и процедура защиты указаны в пункте 7.2.

##### **Отзыв руководителя практики от предприятия**

При прохождении практики на предприятии предварительная оценка ее итогов производится непосредственно на предприятии, лицом, осуществляющим руководство практикой от данного предприятия (руководителем практики от предприятия).

Руководитель практики от предприятия проверяет отчет по технологической практике на предмет его соответствия рабочей программе дисциплины, полноте и правильности описаний и оценок обязательных разделов, использованию достаточного количества источников информации, языку изложения.

Руководитель по практике от предприятия дает оценку работе практиканта и его отчету в письменном отзыве, который прилагается к отчету, представляемому на кафедре. В отзыве отмечается самостоятельность и инициативность, проявленная обучающимся во время практики, соблюдение трудовой дисциплины, заинтересованность, степень усвоения ими полученной информации, а также отсутствие замечаний по оформлению и содержанию отчета по практике. Отзыв завершается выставлением оценки (например, «деятельность обучающегося ФИО в период прохождения технологической практики и уровень подготовленности»).

го им отчета по практики заслуживает оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»). Оценка руководителя от предприятия (организации) учитывается при выставлении зачета с оценкой.

#### **Устный вид контроля результатов обучения**

При защите отчета используется устный вид контроля результатов освоения компетенций при прохождении технологической практики. **Устный опрос (УО)** позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения с обучающимися. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный (радость от успешного прохождения собеседования) и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе практики и при подготовке к защите отчета. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование на защите отчета может стимулировать учебную деятельность обучающегося в дальнейшем.

#### **Презентация**

Защита отчета по практике проходит в режиме презентации.

### **7.5. Методические указания для студентов**

Технологическая практика студента предполагает самостоятельное изучение действующего производства, оборудования, методов и средств контроля производства, проработку вопросов безопасности жизнедеятельности, подготовку к защите отчета, сбор материалов для курсового проекта и курсовой работы.

Технологическая практика – одна из дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по профилю Технология и переработка полимеров.

#### **Общие указания**

Перед изучением этой дисциплины, обучающемуся необходимо до прибытия на предприятие ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины;
- с целями и задачами дисциплины, её связями с другими дисциплинами образовательной программы;
- ознакомиться с рекомендуемой литературой по соответствующей тематике;
- ознакомиться с графиком консультаций руководителя практики от института;
- получить от руководителя индивидуальное задание на практику.

По прибытии на предприятие необходимо пройти инструктаж по охране труда, включая технику безопасности, познакомиться со своим руководителем практики от предприятия.

**Примечание:** согласно Трудовому Кодексу РФ от 31.12.2001, №197-ФЗ, понятие «техника безопасности» трактуется как «система безопасных методов и приемов работ» и является составной частью понятия «Охрана труда».

В период прохождения практики обучающийся обязан строго соблюдать:

- правила внутреннего распорядка на предприятии;
- правила безопасного пребывания на территории предприятия;
- правила безопасного пребывания в цехе/на участке;
- правила техники безопасности (правила безопасного проведения работ) при выполнении каких-либо работ.

В период прохождения практики обучающийся обязан:

- собирать информацию на предприятии в соответствии с программой практики;
- провести поиск других информационных источников по тематике практики;
- переработать собранную информацию и оформить ее в должным образом в форме оформленного отчета по практике;
- представить отчет на проверку своему руководителю практики от предприятия;
- получить от него отзыв о своей деятельности в период практики с указанием оценки подготовленного отчета («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

Практика завершается защитой отчета перед комиссией в составе руководителя практики от института, преподавателя кафедры и, по возможности, руководителя практики от предприятия.

При выставлении оценки учитываются следующие показатели:

- содержание и качество оформления отчета;
- ответы на вопросы по всем разделам практики;
- характеристика работы обучающегося руководителем практики от предприятия и от института.

### **Отчет по практике. Подготовка и защита отчета по практике**

Содержание отчета, порядок его подготовки, согласования и процедура защиты указаны в пункте 7.2.

#### **По работе с литературой**

В рабочей программе представлен список основной и дополнительной литературы по дисциплине – это учебники, учебно-методические пособия или указания. Дополнительная литература – учебники, монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы.

Любая форма самостоятельной работы обучающегося (подготовка отчета по практике и т.д., подготовка к семинарскому занятию, написание курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке / электронно-библиотечной системе, так и дома. Изучение указанных источников расширяет границы понимания предмета дисциплины

При организации СРО целесообразно также использовать источники полнотекстовых баз данных, а также публикации по теме курса в периодических изданиях, представленных в библиотеке ВУЗа.

Выбранную монографию или статью целесообразно внимательно просмотреть. В книгах следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро. В книге или журнале, принадлежащих обучающемуся, ключевые позиции можно выделять маркером или делать пометки на полях. При работе с электронным документом также следует выделять важную информацию. Если книга или журнал не являются собственностью обучающегося, то целесообразно записывать номера страниц, которые привлекли внимание. Позже следует возвратиться к ним, перечитать или переписать нужную информацию. Физическое действие по записыванию помогает прочно заложить данную информацию в «банк памяти».

При работе с литературой выделяются следующие виды записей. Конспект – краткая схематическая запись основного содержания источника информации (книги, статьи из научного журнала, статьи с сайта и т.д.). Целью является не переписывание источника, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Обязательно указывать выходные данные источника (авторы, название, издательство и т.д.). Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью. Цитата – точное воспроизведение текста, заключается в кавычки, точно указывается страница источника. Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала. Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы. Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги.

#### **Презентация**

Защита отчета по практике проходит в режиме презентации.

Мультимедийные презентации – это сочетание разнообразных средств представления информации, объединенных в единую структуру. Чередование или комбинирование текста, графики, видео и звукового ряда позволяют донести информацию в максимально наглядной и легко воспринимаемой форме, акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, создавать наглядные эффектные образы в виде схем, диаграмм, графических композиций и т.п. Презентации обеспечивают комплексное восприятие материала, позволяют изменять скорость подачи материала, облегчают показ фотографий, рисунков, графиков, карт, архивных или труднодоступных материалов. Кроме того, при использовании анимации и вставок видеосюжетов возможно продемонстрировать динамичные процессы. Преимущество мультимедийных презентаций – проигрывание аудиофайлов, что обеспечивает эффективность восприятия информации.

Вначале производится разработка структуры компьютерной презентации. Студент составляет варианты сценария представления результатов собственной деятельности и выбирает наиболее подходящий. Затем создается выбранный вариант в компьютерном редакторе презентаций. После производится согласование презентации с руководителем практики от института и репетиция доклада.

Целесообразно согласовать презентацию с руководителем практики от предприятия.

**Общие требования к презентации:** презентация должна содержать титульный и конечный слайды. Структура презентации включает план, основную и резюмирующую части. Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим. Слайды должны содержать минимум текста (на каждом не более 10 строк). Наряду с сопровождающим текстом, необходимо использовать графический материал (рисунки, фотографии, схемы), что позволит разнообразить представляемый материал и обогатить доклад. Презентация может сопровождаться анимацией, что позволит повысить эффективность представления доклада, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление ею может привести к потере контакта со слушателями. Время выступления должно быть соотносено с количеством слайдов из расчёта, что презентация из 10–15 слайдов требует для выступления около 7–10 минут.



## 7.6. 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 производятся 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:

- 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).

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.

При необходимости, практика проводится в стенах института.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
О-1. Производство изделий из полимерных материалов: Учеб. пособие /Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Панаматченко А.Д. – Под ред. Крыжановского В.К. – СПб.: Профессия, 2008. – 464 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-2. Технология полимерных материалов: учеб. пособие для вузов /А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др. – Под ред. В.К. Крыжановского. – СПб.: Профессия, 2008. – 544 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-3. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология / М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин, Ю.А. Горбаткина, В.К. Крыжановский, А.М. Куперман, И.Д. Симонов-Емельянов, В.И. Халиулин, В.А. Бунаков. – Под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-4. Садова А.Н., Бортников В.Г., Заикин А.Е. и др. Практикум по технологии переработки и испытаниям полимеров и композиционных материалов: учебное пособие – М.: Колосс, 2011. – 302 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
О-5. Крыжановский, В.К. Пластмассовые детали технических устройств (выбор материала, конструирование, расчет) [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НОТ, 2013. — 456 с.	ЭБС «Лань» Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/35863">https://e.lanbook.com/book/35863</a>	Да

## б) дополнительная литература

Дополнительная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Д-1. Мартин Дж.М., Смит У.К. Производство и применение резинотехнических изделий; под ред. Красовского В.Н.– СПб: Профессия, 2006. – 480 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-2. Свойства пластических масс. Показатель текучести расплава термопластов. Усадка: Учебное пособие / ФГБОУ ВО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский ин-т (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Коробко Е.А., Алексеев А.А. мл., Чернышова В.Н., Алексеев П.А. Новомосковск, 2016. – 56 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-3. Свойства пластических масс. Часть 3. Испытания на растяжение, изгиб, удар и теплостойкость: Учебное пособие / ГОУ ВПО «РХТУ им. Д.И. Менделеева», Новомосковский институт (филиал). Сост.: Алексеев А.А., Алексеев А.А. мл., Коробко Е.А., Чернышова В.Н., Алексеев П.А., Петухова Т.В. Новомосковск, 2010. – 76 с.	Библиотека НИ РХТУ	Да
Д-4. Студенческие текстовые документы [Текст]: общие требования к содержанию, оформлению и хранению / сост. А. А. Алексеев, В. И. Журавлев, Е. А. Коробко. - Новомосковск : [б. и.], 2015. - 81 с. - (ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И.Менделеева. Новомосковский ин-т(филиал). (СТО НИ РХТУ -2014)	Библиотека НИ РХТУ	Да

## 8.2. Информационные и информационно-образовательные ресурсы

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

11. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru/> .
12. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> .
13. Библиотека НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева / Официальный сайт НИ РХТУ им. Д.И. Менделеева. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nirhtu.ru/administration/library/elibrary.html> .
14. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> .
15. ТехЛит библиотека. ГОСТы, СанПины, СНИПы и т.д. [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://http://www.tehlit.ru>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения практических занятий семинарского типа, практических занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института. Имеются 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 групповых и индивидуальных консультаций обучающихся (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 183)	Учебные столы, стулья, меловая доска Презентационная техника	приспособлено
Аудитория для самостоятельной работы	ПК Pentium 1,8 ГГц с оперативной памятью 2 Гбайт и памятью на жестком диске 200 Гбайт (1 шт.) с возможностью просмотра видеоматериалов и	приспособлено

студентов (ауд. 158)	презентаций, доступом к сети «Интернет», к ЭБС, электронным образовательным и информационным ресурсам, базе данных электронного каталога НИ РХТУ, системе управления учебными курсами Moodle, учебно-методическим материалам. Принтер лазерный	
Лаборатория №183	Лабораторная мебель, стулья, доска. Прибор ИИРТ-М (показатель текучести расплава термопластов и реология их расплавов), компьютеризированный аппарат для испытания на прочность ZE-400, аппарат для испытания на прочность (растяжение, изгиб, сжатие), прибор для измерения твердости резины (твердость по Шор А), прибор ПТБ-1-2Ж (теплостойкость по Вика), мятниковый копр (0,5; 1 и 4 Дж), штангенциркуль. Презентационная техника.	приспособлено
Лаборатория б/н «Реология полимеров».	Прибор (установка) «Полимер-К-1» (реология расплавов термопластов), прибор (установка) «Полимер-Р-1» (реология расплавов и отверждение реактопластов), ротационный пластометр Муни (реология расплавов и вулканизация сырых резиновых смесей). Оборудование: экструзионная линия для производства профильно-погонажных изделий на базе экструдера Schwabentap (экструдер, ванна, тянущее устройство, каландр), термопластавтомат ДХ-3224, лабораторная мельница (валцы), дробилка гранул (ИПР-150), миксер, смеситель СБ-100, термоформовочная машина D8228 Freilassing для переработки листовых и пленочных материалов методом вакуумного формования с предварительной пневматической вытяжкой заготовок. Технологическая оснастка: экструзионные головки для производства 5 профильно-погонажных изделий, 3 формы для производства изделий из термопластов литьем под давлением (в т.ч. стандартные Брусок-Лопатка), 2 пресс-формы стандартные Бруски из реактопластов (большой и малый).	приспособлено
Выездная практика проводится на базе профильных организаций	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями.	

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

Ноутбук Acer Extensa 4230 Intel Celeron 2.2ГГц, с оперативной памятью 2 Гбайта, жестким диском 160 Gb 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 Acer P 5270, экран на треноге DA-line

### Программное обеспечение

1 Операционная система MS Windows XP

Лицензия: [TheNovomoskovskuniversity \(thebranch\) - EMDEPT - DreamSparkPremiumhttp://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsrc=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897](http://e5.onthehub.com/WebStore/Welcome.aspx?vsrc=8&ws=9f5a10ad-c98b-e011-969d-0030487d8897). Номер учетной записи e5: 100039214

2 MSWord, MSExcel, MSPowerPoint из пакета MSOffice 365 A1 бесплатная веб-версия Office <https://products.office.com/ru-ru/academic/compare-office-365-education-plans> для учащихся, преподавателей и сотрудников.

3. Браузер MozillaFireFox (распространяется под лицензией MozillaPublicLicense 2.0 (MPL))

4 Архиватор 7zip (распространяется под лицензией GNULGPLlicense)

5 AdobeAcrobatReader - ПО [Acrobat Reader DC](https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html) и мобильное приложение AcrobatReader являются бесплатными и доступны для корпоративного распространения (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html>).

### Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплине; раздаточный материал к разделам лекционного курса, включая задачи для домашнего решения.

Электронные образовательные ресурсы: электронные презентации к разделам лекционного курса; учебно-методические разработки в электронном виде; справочные материалы в печатном и электронном виде; кафедральная библиотека электронных изданий.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Преддипломная практика»**

**1. Общая трудоемкость** 9 з.е. / 324 ак. ч.

Дневная форма обучения: контактная работа 12 ч., в т.ч. консультации 12 ч, самостоятельная работа 312 ч..  
Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой.

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

Дисциплина Б2.В.04(П) – «Преддипломная практика» относится к вариативной части блока дисциплин профиля Технология и переработка полимеров. Является обязательной для освоения в 8 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (или их части), сформированные в рамках изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, прохождения Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Технологической практики.

**3. Цель и задачи изучения дисциплины**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика проводится с целью:

— развития знаний, умений и навыков в производстве изделий одним из методов переработки полимерных материалов (литьем под давлением, экструзией, прессованием и т.д.), как правило, отличным от метода переработки, изучаемого в процессе технологической практики;

или

— развития знаний, умений и навыков в производстве изделий из разрабатываемого полимерного материала.

В процессе прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими компетенциями (или их частями):

- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- готовностью 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);
- способностью 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);
- способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);
- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9);
- способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10);
- способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11).

**Задачами** производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам профиля Технология и переработка полимеров
- закрепление правил охраны труда в технологии и переработки полимерных материалов;
- приобретение/закрепление знаний по реализации мероприятий по защите персонала предприятий и населения при возникновении различных аварийных ситуаций или катастроф;
- развитие умений работы в коллективе;
- развитие умений и навыков при работе с технологической нормативно-технической документацией;

- развитие умений и навыков при выполнении технологических операций путем дублирования действий машиниста экструдера и/или литейщика изделий из пластмасс, прессовщика и т.д.;
- развитие умений творчески решать возникающие производственно-технические задачи;
- развитие навыков самостоятельной работы, сравнительного анализа используемых и известных передовых технологий в отрасли;
- развитие знаний, умений и навыков написания отчета как формы технического документа.;
- сбор материала для подготовки и последующей защиты Выпускной квалификационной работы.

Способы проведения практики: стационарная; выездная.

#### 4. Содержание дисциплины (в скобках для случая прохождения практики в институте)

Общая характеристика базы практики (предприятия, цеха, участка или института, лабораторий). Характеристика готовой продукции и исходного сырья (Характеристика полученных полимерных материалов и исходного сырья). Физико-химические основы реализуемого метода переработки полимерных материалов. Доставка, разгрузка, складирование, внутривзаводское и внутрицеховое транспортирование сырья (в т.ч. и в институте). Входной контроль качества сырья (Контроль качества исходного сырья и полученных материалов). Подготовка сырья. Формование изделий и текущий контроль качества получаемой продукции (стандартных образцов). Контроль качества готовой продукции (стандартных образцов). Упаковка продукции, складирование и транспортирование (планируемое). Основное технологическое оборудование цеха, участка, института. Технологическая оснастка цеха, участка, института. Правила безопасного пребывания на территории предприятия, цеха, участка, института. Охрана окружающей среды. Организация производства (планируемое).

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

Обучающийся должен овладеть следующим результатом обучения (частью компетенций):

Код компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения ОПОП)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-значимость выпускаемой продукции (изделий или разрабатываемого материала);</li> <li>-технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> <li>-содержание технологических карт;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> <li>-обосновать метод переработки исходного сырья в производстве конкретной продукции (изделий или нового полимерного материала);</li> <li>-обосновать выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции (изделий или нового материала);</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <p>навыками осуществления не менее двух технологических операций в производстве изделий или полимерного материала (с использованием основного и вспомогательного оборудования)</p>
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-содержание нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий или полимерного материала);</li> <li>-элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</li> <li>-составить примерную смету затрат при осуществлении всех или отдельных технологических операций производства конкретной продукции (изделий или полимерного материала);</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками работы с нормативными документами на стадии входного</li> </ul>

		и выходного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); -навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета по практике;
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<b>Знать</b> -возможные негативные влияния на окружающую среду осуществляемого технологического процесса; -порядок поведения в случае возникновения неблагоприятных экологических последствий; <b>Уметь</b> -обосновать выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий; <b>Владеть:</b> -навыками принятия конкретных технологических решений с учетом возможных экологических последствий;
ПК-5	способностью 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)	<b>Знать:</b> -правила техники безопасности), производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте практики; <b>Уметь:</b> -обосновать действующие по месту практики правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; <b>Владеть:</b> -навыками безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования при выпуске конкретного вида продукции (изделий или полимерного материала);
ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	<b>Знать:</b> -конструкцию и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики; <b>Уметь:</b> -проверять и настраивать оборудование на заданные показатели, проверять работу средств программирования <b>Владеть:</b> -навыками наладки и настройки оборудования и средств программирования на регламентные режимы работы.
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<b>Знать:</b> -требования к техническому состоянию основного и вспомогательного оборудования; <b>Уметь:</b> -определять уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого; <b>Владеть:</b> -навыками вывода оборудования из производственного цикла, подготовки оборудования к ремонту и его приемки из ремонта.
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<b>Знать:</b> -физико-химические основы метода переработки полимерного материала; -конструкцию и принцип работы нового оборудования; <b>Уметь:</b> -оценивать значимость освоения и эксплуатации нового оборудования; -работать с технической документацией; <b>Владеть:</b> -базовыми знаниями для понимания принципов действия нового оборудования и его назначения.
ПК-9	способностью анализировать техническую	<b>Знать</b> -конструктивные особенности и перечень технических характеристик

	документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-9)	основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала); <b>Уметь</b> -обосновать выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции (изделий или полимерного материала) на основе анализа их технической документации; <b>Владеть</b> первичными навыками по составлению заявок на приобретение и ремонт оборудования;
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	<b>Знать:</b> -значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка; -методы контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); -нормативно-техническую документацию, используемую на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции (изделий или полимерного материала); <b>Уметь</b> -представить последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества; -представить последствия эксплуатации готовой продукции (изделий или полимерного материала) с отклонениями от требуемых показателей качества; <b>Владеть</b> -навыками отбора проб не менее одного вида сырья; -навыками отбора проб не менее одного вида продукции; -навыками оценки не менее двух показателей качества исходного сырья; -навыками оценки не менее двух показателей качества готовой продукции (изделий или полимерного материала); -навыками оценки результатов анализа, включая математическую обработку результатов анализа;
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)	<b>Знать</b> -виды брака в производстве конкретной продукции (изделий или полимерного материала), их причины и способы устранения; -влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции; <b>Уметь</b> -выявлять отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса; <b>Владеть</b> -навыками устранения отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса (литье под давлением, экструзия и т.д.).

**Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации**

При этом используются следующие вопросы (примерный перечень)

**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)**

126. В чем сущность реализуемого на предприятии метода переработки полимерных материалов (в рамках Вашего задания на практику)?
127. Содержание технологического регламента производства конкретной продукции, получаемой одним из методов переработки полимерных материалов: экструзией, литьем под давлением, термоформованием и т.д.
128. Технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и конкретной продукции.
129. Содержание технологических карт.
130. Обоснуйте выбор исходного сырья в производстве конкретного вида продукции.
131. Обоснуйте метод переработки исходного сырья в производстве конкретного вида продукции.
132. Обоснуйте выбор конкретных технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
133. Овладели ли Вы какими-либо навыками осуществления не менее двух технологических технологических операций в соответствии с регламентом (технологическими картами) и с использованием основного и вспомогательного оборудования? Если да, то какими?

**Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности (ПК-2)**

134. Назовите современные источники информации в области производства и переработки полимерных материалов.
135. Назовите источники информации по аналитическим и численным методам описания основного технологического процесса, реализуемого на месте практики (экструзии, литья под давлением и т.д.).
136. В чем проявилось Ваше умение использовать современные информационные технологии при решении вопросов, возникающих в производстве конкретной продукции и подготовке отчета по практике.
137. Вы проводили поиск прикладных программных средств, имеющих отношение к производству конкретной продукции (расчету основного технологического процесса, изготовлению чертежей, обработке экспериментальных данных)?

**Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)**

138. Назовите нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продукции (изделий, гранул), действующие на предприятии.
139. Приведите элементы экономического анализа производства конкретного вида продукции.
140. Обоснуйте выбор документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции;
141. Обоснуйте содержание документов по качеству, стандартизации и сертификации конкретной продукции.
142. Обоснуйте наличие определенных статей в смете цеховых затрат при осуществлении отдельных технологических операций производства конкретной продукции.
143. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии входного и выходного контроля качества сырья и готовой продукции в технологии и переработке полимеров. Если да, то, какими?
144. Вы овладели какими-либо навыками работы с нормативными документами на стадии оформления отчета о практике. Если да, то, какими?

**Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4).**

145. Возможные негативные влияния на окружающую среду осуществляемого технологического процесса.
146. Порядок поведения в случае возникновения неблагоприятных экологических последствий.
147. Обоснуйте выбор конкретных параметров ведения технологических процессов и выбор технических средств ведения процесса с учетом возможных экологических последствий.

**Способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микро-**



**климата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5)**

148. Правила техники безопасности), производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, действующие на месте практики.
149. Обоснуйте действующие по месту практики правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.
150. Вы овладели какими-либо правилами безопасной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования? Если да, то, какими?
151. Содержание плана ликвидации возможных аварий на предприятии.
152. Способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.
153. Потенциальные опасности при эксплуатации основного и вспомогательного оборудования.
154. Правила пожарной безопасности и производственной санитарии в цехе/на участке.
155. Реализуемые на предприятии (в цехе, на участке) нормы охраны труда.
156. Мероприятия по охране окружающей среды, реализуемые на предприятии.
157. Правила безопасной эксплуатации основного оборудования.
158. Правила безопасной эксплуатации вспомогательного оборудования.
159. Санитарное состояние воздуха: возможные источники газообразных вредных веществ в атмосферный воздух, возможные источники порошкообразных веществ, меры безопасности, первая помощь при отравлениях газообразными вредными веществами.
160. Электробезопасность: общие сведения, вредное воздействие на организм человека, меры безопасности, меры первой помощи.
161. Статическое электричество (сущность понятия, источники возникновения, способы предотвращения, меры безопасности).
162. Шум: сущность понятия «шум», источники шума, вредное воздействие на организм человека, способы снижения шума, меры безопасности.
163. Вибрации: сущность понятия «вибрация», вредное воздействие на организм человека, способы предотвращения, меры безопасности.
164. Освещение (общие сведения, меры безопасности, стробоскопический эффект).
165. Термические ожоги: классификация, меры безопасности, первая помощь.
166. Ушибы: примеры возможного травмирования, сущность понятий «гематома» и «синяк», меры безопасности, первая помощь.
167. Симптомы внутреннего кровоизлияния при ушибах и меры первой помощи. Первая помощь при вывихах суставов.
168. Защемление рук: примеры возможного травмирования, меры безопасности, первая помощь при кратковременном защемлении рук без дробления костей, первая помощь при длительном защемлении рук без дробления костей, отличие порядка наложения жгута при защемлении руки от порядка наложения жгута при артериальном кровотечении из руки.
169. Различия в артериальном и венозном кровотечениях. Останов сильного венозного кровотечения. Время наступления смерти при сильном артериальном кровотечении. Способы останова сильного артериального кровотечения (перечислить).
170. Сущность понятий «закрытый перелом», «открытый перелом» и их сравнительная характеристика. Основные меры первой помощи при переломах костей. Транспортирование пострадавших с переломами руки, ноги и позвоночника. Общие правила шинирования травмированных конечностей.
171. Травмирование головы: причины, симптомы травмирования черепа, меры первой помощи при травмировании черепа, челюстей и костей носа, транспортирование пострадавших с ранениями головы.
172. Шок: причины, симптомы, меры первой помощи (кратко). Останов сильного кровотечения из голени человека пальцевым прижатием подколенной артерии к кости.
173. Меры первой помощи при микротравмах: порезы и ссадины, укол гвоздём или шилом, ожоги I и II степени, малые ушибы, попадание в глаза масла, кислоты, щелочи.
174. Время наступления фактической смерти после остановки сердца. Непрямой массаж сердца.
175. Время наступления смерти после остановки дыхания. Способы осуществления искусственного дыхания.

**Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6)**

176. Конструкция и принцип работы основного и вспомогательного оборудования, их технические характеристики (конкретно, согласно места практики).
177. Как Вы проверяли и настраивали оборудование на заданные показатели?
178. Как Вы проверяли работу средств программирования?

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

179. Назовите требования к техническому состоянию основного оборудования (по месту практики).
180. Назовите требования к техническому состоянию вспомогательного оборудования (по месту практики).

181. Как Вы определяли уровень отклонения технического состояния оборудования от требуемого?  
 182. Порядок подготовки оборудования к ремонту

**Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8)**

183. Сформулируйте сущность метода переработки полимерного материала.  
 184. Вы представляете конструкцию и принцип работы нового оборудования?  
 185. Как Вы оцениваете значимость освоения и эксплуатации нового оборудования?  
 186. С какой с технической документацией Вы работали?

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

187. Назначение, основные конструктивные особенности и перечень технических характеристик основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции.  
 188. Обоснуйте выбор основного и вспомогательного оборудования, используемого при выпуске конкретной продукции на основе анализа их технической документации.  
 189. Содержание заявок на приобретение и ремонт оборудования. Вы не пытались составить заявки на приобретение и ремонт оборудования?

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

190. Определите значимость стадий входного контроля качества исходного сырья и готовой продукции для нормального функционирования предприятия, цеха, участка.  
 191. Какие методы контроля качества сырья и готовой продукции используются на предприятии.  
 192. Какая нормативно-техническая документация, используется на стадиях входного контроля качества сырья и готовой продукции?  
 193. Опишите возможные последствия применения сырья, не отвечающего требуемым показателям качества.  
 194. Опишите возможные последствия эксплуатации готовой продукции с отклонениями от требуемых показателей качества.  
 195. Вы пробовали отбирать пробы исходного сырья?  
 196. Вы пробовали отбирать пробы готовой продукции?  
 197. Вы определяли качество исходного сырья каким-либо методом?  
 198. Вы определяли качество готовой продукции каким-либо методом?

**199. Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)**

200. Виды брака в производстве конкретной продукции, их причины и способы устранения.  
 201. Влияние технологических параметров переработки на качество конкретной продукции.  
 202. Конструкция, принцип работы и основные технические характеристики используемого оборудования.  
 203. При выполнении определенных работ Вы выявили ли какие-либо отклонения от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, указанных в технологических карта? Как определяются эти отклонения?  
 204. Вы принимали участие в устранении отклонений от установленных режимов работы технологического оборудования и параметров соответствующего технологического процесса?

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Преддипломная практика»  
на 2018-2019 учебный год**

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) подготовки «Технология и переработка полимеров»

Форма обучения очная

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:

1. Изменено наименование министерства:

Предыдущее: Министерство образования и науки Российской Федерации.

Действующее: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

2. Изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

В раздел «Программное обеспечение»:

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

3. Изменения в учебно-методическом и информационном обеспечении:

В п.8.1 а) основная литература внесено учебное пособие:

а) основная литература

Основная литература	Режим доступа	Обеспеченность
Организация и проектирование предприятий переработки пластмасс. 2-е издание. Учеб. Пособие / Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. – СПб.: Профессия, 2018. – 384с	Библиотека НИ РХТУ	Да

Составители (разработчики) рабочей программы  /Алексеев А.А./

Руководитель ОПОП  /Алексеев А.А./

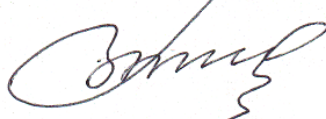
Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Химическая технология органических веществ и полимерных материалов»

« 01 » 09 2018 г, протокол № 1

Заведующий кафедрой ХТОВиПМ  /Лебедев К.С./

Дополнения и изменения согласованы с деканом Химико-технологического факультета

Декан ХТ факультета



/Журавлев В.И./