

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра фундаментальной и прикладной химии



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХИР
А.М. Козина
«20» _____ 2017 г.

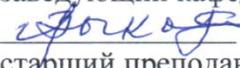
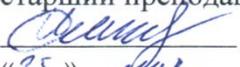
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ХИМИИ

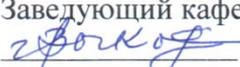
Учебный модуль по направлению подготовки
44.03.05 педагогическое образование с двумя профилями подготовки
(профили: биология и химия)

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
 Л.Б. Даниленко
«29» _____ 2017 г.

Зав. кафедрой ББХ
 Н.А. Максимюк
«29» _____ 2017 г.

Разработали:
заведующий кафедрой ФПХ
 И.В. Зыкова
старший преподаватель кафедры ФПХ
 В.А. Исаков
«25» _____ 2017 г.

Принято на заседании кафедры ФПХ
Протокол № 9 от 26.05 2017 г.
Заведующий кафедрой ФПХ
 И.В. Зыкова

1 Цели и задачи учебного модуля

Цель учебного модуля (УМ) состоит в том, чтобы сформировать у студентов способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, обработке научной информации и формулировке на ее основе выводов и предложений; готовность в устной и письменной форме представлять результаты исследований.

Задачи УМ:

- приобретение навыков правильного выбора метода или методов для конкретного этапа аналитических измерений;
- приобретение комплекса знаний, практических умений и навыков, необходимых для осуществления исследований неорганических соединений, природных и синтетических органических веществ, и элементоорганических соединений, продуктов металлургической промышленности, геологических объектов, биологических и медицинских объектов, объектов окружающей среды и др.;
- изучение методов статистической обработки экспериментальных результатов химических исследований.

2 Место учебного модуля в структуре ОП

Учебный модуль «Основы научных исследований по химии» изучается в 10 семестре, входит в вариативную часть блока 1 и относится к дисциплинам по выбору ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 педагогическое образование с двумя профилями подготовки (профили: биология и химия).

Выполнение учебного модуля базируется на знаниях, полученных при изучении неорганической, аналитической, физической химии, химической технологии. Знания и умения, приобретаемые студентами при прохождении данного курса необходимы для формирования компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.

В процессе выполнения учебного модуля студенты готовятся к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

3 Формы проведения учебного модуля

Учебный модуль «Основы научных исследований по химии» проводится в форме курсовой работы по химии в 10 семестре.

4 Место и время проведения научно-исследовательской работы студентов

Учебный модуль «Основы научных исследований по химии» проводится на базе кафедры фундаментальной и прикладной химии Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого под руководством профессорско-преподавательского состава кафедры.

5 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование следующих компетенции:

- владеет классическими и современными методами анализа веществ; способен к постановке эксперимента, анализу и оценке лабораторных исследований;

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
СКХ-4	повышенный	<p>основы методологии химии и методологические основы химических исследований;</p> <p>требования к оформлению учебных исследовательских работ студентов (на примере курсовой работы)</p>	<p>планировать эксперимент при осуществлении химического исследования: осуществлять выбор направления, определение и формулирование цели, конкретизация задач, адекватный выбор методов теоретического и экспериментального исследования, критический анализ научной информации по теме исследования;</p> <p>организовать проведение эксперимента при осуществлении химического исследования: осуществлять подготовку рабочего места (выбор и подготовку к работе приборов, оборудования, посуды, химических реактивов), осуществление эксперимента с записью результатов в рабочем журнале, математическая обработка полученных экспериментальных данных, оформление таблиц, графиков, диаграмм;</p> <p>осуществлять теоретический анализ и интерпретацию результатов химического исследования;</p> <p>представлять результаты химического исследования в виде текстового документа, оформленного в соответствии с требованиями к курсовой работе, и в виде доклада по теме курсовой работы</p>	<p>методами статистической обработки экспериментальных результатов химического исследования</p>

6 Структура и содержание учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов.

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам			Коды формируемых компетенций
		10			
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	3			
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): - лекции - практические занятия - лабораторные работы - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	18 90	18 90			СКХ-4
Аттестация		ДЗ			

Разделы (этапы) НИРС	Виды учебной работы									Формы текущего контроля
	инструктаж по технике безопасности	планирование и подготовка к эксперименту при осуществлении химического исследования	сбор и обработка литературных данных	изучение МВИ и принципов работы необходимого оборудования	получение и обработка экспериментальных данных	анализ и интерпретация результатов исследования	формулирование выводов по работе	подготовка отчета по курсовой работе	защита отчета по курсовой работе	
1.1 Подготовительный этап	+	+	+	+						отчет, подготовка презентации и защита КР
1.2 Экспериментальный этап					+	+	+			
1.3 Подготовка отчета по КР								+	+	

7 Организация научно-исследовательской работы студентов

Методические рекомендации по организации учебного модуля «Основы научных исследований по химии» студентов с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

8 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – собеседование и контроль выполнения календарного плана курсовой работы регулярно в течение всего семестра; рубежный – выступление с докладом по теме курсовой работы перед студентами группы на девятой неделе семестра; семестровый – защита комиссии отчета по курсовой работе по каждому учебному элементу модуля.

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено **Картой учебно-методического обеспечения** (Приложение В)

10 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для выполнения курсовой работы необходима химическая лаборатория с соответствующим лабораторным оборудованием: настольное и напольное оборудование общего пользования (вытяжной шкаф, островные лабораторные столы, пристенные лабораторные столы, титровальные установки, шкаф с лабораторной посудой, шкаф с реактивами, муфельная печь, подставка под аналитические весы, мойки, весы, рН-метр, иономер, спектрофотометры для работы в видимой, ультрафиолетовой и инфракрасной областях спектра, рефрактометр, приборы для люминесцентного и атомно-абсорбционного анализа, система капиллярного электрофореза, высокоэффективный жидкостной хроматограф, электроплитки, сушильный шкаф).

Для защит курсовых работ необходима лекционная аудитория, оборудованная мультимедийной техникой.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Титульный лист курсовой работы

Приложение А

Методические рекомендации по организации учебного модуля «Основы научных исследований по химии»

Образовательный процесс строится на основе интегральной модели образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса формирует модульно-рейтинговое обучение.

Реализация данной модели осуществляется посредством определенных тактических процедур:

- исследовательских (выполнение научно-исследовательского эксперимента);
- практических (работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, использование компьютерных технологий);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов): работа с источниками по темам курсовых работ; выполнение индивидуальных заданий по темам; подготовка к выполнению научно-исследовательского эксперимента и защите курсовой работы.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении защит курсовых работ.

Курсовая работа оформляется в соответствии со стандартом организации СТО1.701-2010, который регламентирует требования к выполнению текстовых документов и распространяется на оформление учебно-методических документов, используемых в учебном процессе, и учебных документов, включая отчет по курсовой работе. С текстом документа можно ознакомиться на странице научной библиотеки НовГУ по адресу <http://www.novsu.ru/dept/1114/> в разделе «Документы подразделения».

Отчет по курсовой работе должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист (Приложение Г);
2. содержание;
3. введение, в котором должны быть отражены актуальность, практическая значимость, новизна, цели и задачи курсовой работы;
4. теоретическая часть, содержащая литературный обзор по современному состоянию проблемы в соответствии с темой;
5. практическая часть, содержащая: характеристику объекта и методов исследования, результаты эксперимента, обработку и обсуждение результатов эксперимента.
6. выводы;
7. список литературы;
8. приложения.

Приложение Б

**Технологическая карта Основы научных исследований по химии
для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями
подготовки (профили: биология и химия)»
Трудоемкость дисциплины 3 ЗЕ = 50 б. * 3 = 150 баллов**

№ недели	Разделы (этапы)	Виды учебной работы и трудоемкость в баллах									Итого	
		инструктаж по технике безопасности	планирование и подготовка к эксперименту при осуществлении химического	сбор и обработка литературных данных	изучение МВИ и принципов работы необходимого оборудования	получение и обработка экспериментальных данных	анализ и интерпретация результатов исследования	формулирование выводов по работе	подготовка отчета по курсовой работе	защита отчета по курсовой работе		
10 семестр												
1-6	Подготовительный этап			30	20							150
7-16	Экспериментальный этап					20	20	10				
17-18	Подготовка отчета по КР								20	30		
1-18	<i>Курсовая работа</i>	<i>0-150</i>										

Критерии оценки качества выполнения студентами НИРС по учебному элементу модуля

Всего за семестр (1-18 недели):

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 75-104 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 105-134 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 135-150 баллов.

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля Основы научных исследований по химии

Направление (специальность) 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (профили: биология и химия)»

Формы обучения очная

Курс 5 Семестр 10

Часов: всего 108, лекций 0, практ. зан. 18, лаб. раб. 0, СРС и виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) 90

Обеспечивающая кафедра фундаментальной и прикладной химии

Таблица 1 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа : учеб. для вузов / Ю. Я. Харитонов ; М-во образования и науки РФ. - 6-е изд., испр. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 653, [3] с. : ил. - Прил.: 611-647. - Указ.: с. 654. - ISBN 978-5-9704-2941-9. - ISBN 978-5-9704-2920-4 : (в пер.)	20	
2 Васильев В. П. Аналитическая химия : учеб. для вузов : В 2 кн. Кн. 1 : Титриметрические и гравиметрический методы анализа. - 7-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2009. - 366,[2]с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 342. - Прил.: с. 343-350. - Указ.: с. 351-360. - ISBN 978-5-358-06604-5 : 277.00. - ISBN 978-5-358-06605-2 : (в пер.)	20	
3 Васильев В. П. Аналитическая химия : учеб. для вузов : В 2 кн. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа. - 7-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2009. - 382,[2]с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 365. - Прил.: с. 366-370. - Указ.: с. 371-375. - ISBN 978-5-358-06606-9 : 277.00. - ISBN 978-5-358-06605-2 : (в пер.)	19	
Учебно-методические издания		

Таблица 2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Основы аналитической химии : В 2 кн. Кн. 1 : Общие вопросы. Методы разделения / Под ред. Ю.А.Золотова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 2000. - 352с. - Библиогр.: с. 342-345. - Указ.: с. 345-348. - ISBN 5-06-003560-3 : (в пер.)	2	
2 Основы аналитической химии : В 2 кн. Кн. 2 : Методы химического анализа / Под ред. Ю.А.Золотова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 2000. - 494с. - Библиогр.: с. 482-485. - Указ.: с. 486-491. - ISBN 5-06-003560-3 : (в пер.)	2	

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ:

зав. отделом обслуживания



Е.П. Настуняк

Действительно для 2017/2018 учебного года. Зав. кафедрой ФПХ И.В. Зыкова
протокол № 11 от 29.06.2017

Действительно для 2018/2019 учебного года. Зав. кафедрой ФПХ И.В. Зыкова
протокол № 12 от 28.06.2018

Действительно для 2019/2020 учебного года. Зав. кафедрой ФПХ И.В. Зыкова
протокол № 11 от 28.06.2019

Действительно для 2020/2021 учебного года
протокол № 11 от 30.06.2020
Зав. кафедрой ФПХ И.В. Зыкова

Действительно для 2021/2022 учебного года
протокол № 11 от 30.06.2021 и.о. зав. кафедрой ФПХ Е.П. Настуняк

Приложение Г

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Отделение естественных наук и природных ресурсов
Кафедра фундаментальной и прикладной химии

ТЕМА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

**Основы научных исследований по химии
по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование с двумя
профилями подготовки (профили: биология и химия)»**

Руководитель

(подпись) (Фамилия И.О.)
« ____ » _____ 201__ г.

Студент группы _____

(подпись) (Фамилия И.О.)
« ____ » _____ 201__ г.

Дата защиты « ____ » _____ 201__ г.

Оценка _____

Председатель комиссии:

(подпись) (Фамилия И.О.)

Великий Новгород
201__

**Приложение Г
(обязательное)
Лист внесения изменений**

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Содержание изменений	ФИО лица, внесшего изменения	Подпись
1	Протокол №11 от 29.06.2017	Добавление Приложения Г (обязательное) Лист внесения изменений; Внесение изменений в Пункт 7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля; Добавление Таблицы 3 Информационное обеспечение учебного модуля в Приложение В	Исаков В.А.	
2	Протокол №12 от 28.06.2018	Актуализация Таблицы 3 Информационное обеспечение учебного модуля в Приложении В	Исаков В.А.	
3	Протокол №11 от 28.06.2019	Актуализация Таблицы 1 Обеспечение учебного модуля учебными изданиями, Таблицы 2 Дополнительная литература и Таблицы 3 Информационное обеспечение учебного модуля в Приложении В	Исаков В.А.	
4	Протокол №11 от 30.06.2020	Актуализация Таблицы 3 Информационное обеспечение учебного модуля в Приложении В	Исаков В.А.	
5	Протокол №11 от 30.06.2021	Актуализация Таблицы 3 Информационное обеспечение учебного модуля в Приложении В	Исаков В.А.	

Содержание изменений:

1 Содержание изменений при актуализации рабочей программы на 2017-2018 учебный год (протокол № 11 заседания кафедры от 29.06.2017):

- Пункт 10 Материально-техническое обеспечение учебного модуля изложить в следующей редакции:

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие специальной аудитории	учебная лаборатория
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows 7 Professional Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 30.04.2015 Microsoft Office 2013 Standard Open License № 62018256 от 31.07.2016 Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C-180910-103950-813-1463 от 10.09.2018
4.	Вытяжные шкафы	2 вытяжных шкафа
5.	Настольное и напольное оборудование	4 островных лабораторных стола и 8 пристенных лабораторных столов
6.	Шкаф с лабораторной посудой	2 шкафа с лабораторной посудой
7.	Мойки	4 мойки
8.	Сушильный шкаф	1 сушильный шкаф
9.	Муфельная печь	1 муфельная печь
10.	Аналитические весы	2 аналитических весов
11.	pH-метр	2 pH-метра
12.	Иономер	2 иономера
13.	Вольтамперометрический анализатор	1 вольтамперометрический анализатор
14.	Кондуктометр	1 кондуктометр
15.	Фотоэлектроколориметр	2 фотоэлектроколориметра
16.	Пламенный спектрофотометр	1 пламенный фотометр
17.	Рефрактометр	1 рефрактометр
18.	Поляриметр	1 поляриметр
19.	Жидкостной хроматограф	1 жидкостной хроматограф

- Добавить в Приложение В Таблицу 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Таблица 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-

База данных спектров органических соединений https://sdbs.db.aist.go.jp/	в открытом доступе	
---	--------------------	--

2 Содержание изменений при актуализации рабочей программы на 2018-2019 учебный год (протокол № 11 заседания кафедры от 28.06.2018):

- Таблицу 3 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
База данных спектров органических соединений https://sdbs.db.aist.go.jp/	в открытом доступе	

3 Содержание изменений при актуализации рабочей программы на 2019-2020 учебный год (протокол № 11 заседания кафедры от 28.06.2019):

- Таблицу 1 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 1 – Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика 2. Количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) методы анализа : учеб. для вузов / Ю. Я. Харитонов ; М-во образования и науки РФ. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 653, [3] с. : ил. - Прил.: 611-647. - Указ.: с. 654. - ISBN 978-5-9704-2941-9. - ISBN 978-5-9704-2920-4 : (в пер.)	20	
2 Васильев В. П. Аналитическая химия: Сборник вопросов, упражнений и задач : учеб. пособие для вузов / Под ред. В. П. Васильева. - 4-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2006. - 318, [2] с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.: с. 300-316. - ISBN 5-358-01175-7 : 207.00. - ISBN 978-5-358-01175-5 : (в пер.)	20	
3 Васильев В. П. Аналитическая химия : учеб. для вузов : В 2 кн. Кн. 2 : Физико-химические методы анализа. - 7-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2009. - 382, [2] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 365. - Прил.: с. 366-370. - Указ.: с. 371-375. - ISBN 978-5-358-06606-9 : 277.00. - ISBN 978-5-358-06605-2 : (в пер.)	19	

Учебно-методические издания		
Вершинин, В. И. Аналитическая химия : учебник / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 428 с. — ISBN 978-5-8114-4121-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115526 (дата обращения: 26.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ЭБС Лань

- Таблицу 2 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Основы аналитической химии : В 2 кн. Кн. 1 : Общие вопросы. Методы разделения / Под ред. Ю.А. Золотова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2000. - 352с. - Библиогр.: с. 342-345. - Указ.: с. 345-348. - ISBN 5-06-003560-3 : (в пер.)	2	
2 Основы аналитической химии : В 2 кн. Кн. 2 : Методы химического анализа / Под ред. Ю.А. Золотова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высшая школа, 2000. - 494с. - Библиогр.: с. 482-485. - Указ.: с. 486-491. - ISBN 5-06-003560-3 : (в пер.)	2	

- Таблицу 3 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
ЭБС «Лань» с ООО «ЭБС ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/	Договор № 52/ЕП(У)18 от 11.01.2019	10.01.2020
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
База данных спектров органических соединений https://sdfs.db.aist.go.jp/	в открытом доступе	

4 Содержание изменений при актуализации рабочей программы на 2020-2021 учебный год (протокол № 11 заседания кафедры от 30.06.2020):

- Таблицу 3 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
ЭБС «Лань» с ООО «ЭБС ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/	Договор № 72/ЕП(У)19 от 25.12.2019	10.01.2021
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
База данных спектров органических соединений https://sdfs.db.aist.go.jp/	в открытом доступе	

5 Содержание изменений при актуализации рабочей программы на 2021-2022 учебный год (протокол № 11 заседания кафедры от 30.06.2021):

- Таблицу 3 Приложения Б изложить в следующей редакции:

Таблица 3 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022

ЭБС «Лань» с ООО «ЭБС ЛАНЬ» https://e.lanbook.com/	Договор № 04/ЕП(У)21 от 17.03.2021	11.01.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
База данных спектров органических соединений https://sdbs.db.aist.go.jp/	в открытом доступе	