

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.10.2023 14:38:08

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac070ac3da1457413502na0ee37e75fa19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра иностранных языков и профессиональной коммуникации

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины МОДУЛЬ УНИВЕРСИТЕТА Иностранный язык в академическом общении

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18,2			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Иностранный язык в академическом общении / сост. Д.И.Н., профессор, Кононова Т.Л.;К.Ф.Н., доцент, Захарчук Е.А.;К.П.Н., доцент, Цыбина Ю.Ю.; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Иностранный язык в академическом общении" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Д.И.Н., профессор, Кононова Т.Л.;К.Ф.Н., доцент, Захарчук Е.А.;К.П.Н., доцент, Цыбина Ю.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование навыков коммуникации в устной и письменной формах для овладения академическими и профессиональными знаниями и самореализации как в традиционных форматах, так и в режиме онлайн с применением ИКТ.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

современные коммуникативные офлайн- и онлайн- технологии академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке.

Уметь:

использовать стратегии и тактики академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке, в том числе с применением электронных коммуникационных платформ для совместной работы и создания нового контента.

Владеть:

речевыми стратегиями и тактиками академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке с использованием инновационных информационно-коммуникационных технологий в качестве инструментов поиска, обработки и передачи информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1. Международная система подготовки магистрантов.	Раздел				
1.1	Международная система высшего образования сегодня. Сопоставительная характеристика российской и международной систем высшего образования. Ознакомление с организацией обучения в зарубежном университете через автоматизированные инструменты планирования: конструктор курса и расписания на примере зарубежного университета. Просмотр обучающего видео. https://registrar.uoregon.edu/current-students/schedule-builder https://studieren.univie.ac.at/semesterplanung/ https://www.huberlin.de/de/studium/beratung/angebot/sa?set_language=de https://www.umontreal.ca/ https://www.unistra.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite https://www.univ-tlse2.fr/accueil/formation-insertion/calendrier-universitaire	Пр	1	2	0	0

1.2	<p>Международная система высшего образования. Сопоставительная характеристика российской и международной систем высшего образования.</p> <p>Ознакомление с организацией обучения в зарубежном университете через автоматизированные инструменты планирования: конструктор курса и расписания на примере университета страны изучаемого языка. Работа с конструктором курса, составление примерного курса обучения на семестр.</p> <p>https://schedulebuilder.umn.edu/ https://studieren.univie.ac.at/semesterplanung/ https://www.hu-berlin.de/de/studium/beratung/angebot/sa?set_language=de https://www.umontreal.ca/ https://www.unistra.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite https://www.univ-tlse2.fr/accueil/formation-insertion/calendrier-universitaire</p>	Ср	1	4	0	0
1.3	<p>Программы международной академической мобильности. Международные программы академического и научного обмена, стажировки и гранты. Международные программы поддержки научных исследований.</p> <p>Мониторинг возможностей академической мобильности магистранта на примере конкретных программ международного обмена</p> <p>https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/opportunities/traineeships-students_en https://www.fulbright.ru/russians/vgs/ https://www.daad.de/de/ https://aiesec.ru/ https://www.univ-montp3.fr/fr/formations/offre-de-formation/master-lmd-XB/droit-economie-gestion-DEG/master-1-administration-et-echanges-internationaux-program-master-1-administration-et-echanges-internationaux.html</p>	Пр	1	2	0	0
1.4	<p>Программы международной академической мобильности. Международные программы академического и научного обмена, стажировки и гранты. Международные программы поддержки научных исследований.</p> <p>Исследование возможностей бесплатного обучения на электронных сетевых платформах, подбор курса</p> <p>https://oeru.org/ https://academicearth.org/ https://www.open.edu/openlearn/ https://www.wikiversity.org/ https://www.coursera.org/</p>	Ср	1	4	0	0

1.5	Моя научная специальность в современном мире. Структура магистерской диссертации. Современные инструменты планирования академической жизни и научно-исследовательской деятельности. https://www.mystudylife.com/ https://myhomeworkapp.com/	Пр	1	2	0	0
1.6	Моя научная специальность в современном мире. Структура магистерской диссертации. Возможности работы со структурой научной работы при помощи инновационных инструментов: создание ментальных карт. Визуализация примерной структуры диссертации в виде карты-схемы. https://bubbl.us/ https://www.mindmeister.com/ru https://www.mindmup.com/	Ср	1	4	0	0
1.7	Международные академические научные конференции. Подача заявки на участие в конференции. Составление академического резюме. Изучение особенностей составления академического резюме с помощью онлайн-конструктора https://zety.com/cv-templates https://resumaker.ai/?gclid=EAIaIQobChMI7ZH3yOnY8gIVj9SyCh3AiQQyEAAYAiAAEgIOR_D_BwE https://proofreadme.ru/konstruktor/?lang=ru&t_lang=de https://www.pinterest.ru/pin/590112357393558608/?d=t&mt=signup	Пр	1	2	0	0
1.8	Международные академические научные конференции. Подача заявки на участие в конференции. Составление академического резюме. Онлайн-мониторинг актуальных конференций по своему направлению, изучение требований к участникам и особенностей регистрации https://easyconferences.eu/upcoming-conferences/ https://conference-service.com/konferenzkalender/de/ingenieurwesen.html https://waset.org/science-conferences https://conferenceindex.org/conferences/scientific https://www.webofconferences.org/fr/	Ср	1	4	0	0

1.9	Установление профессиональных контактов. Взаимодействие с коллегами в академическом и научном сообществе. Ознакомление с крупнейшими интернет-сообществами учёных. https://www.canarie.ca/nren/gren/ https://researchnetworkglobe.org/ https://grn.global/ https://atos.net/fr/a-propos-d-atos/recherche-et-innovation/communaute-scientifique https://wissenschaftsfreiheit.de/ https://www.leibniz-gemeinschaft.de/	Пр	1	2	0	0
1.10	Установление профессиональных контактов. Взаимодействие с коллегами в академическом и научном сообществе. Сетевые платформы для коворкинга: https://www.mentimeter.com/ https://miro.com/	Ср	1	4	0	0
	Раздел 2. Раздел 2. Структура и специфика написания научной статьи на иностранном языке. Подготовка доклада на конференцию на иностранном языке, в том числе в формате виртуального участия.	Раздел				
2.1	Подготовка научной статьи. Культура оформления результатов НИР. Онлайн-словари и переводческие системы: основы грамотного использования. https://translate.yandex.ru/ https://translate.google.com/ https://www.multitran.com/ https://context.reverso.net/%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B4/ Сетевые сервисы проверки и корректировки академических текстов https://www.grammarly.com/ https://instatext.io/academic-writing/?gclid=EAIaIQobChMIjLa-v_LY8gIVq0eRBR2YMAWPEAAAYAiAAEgJ_ufD_BwE https://www.onlinekorrektor.de/ https://www.corrector.co/ru/ http://relecteur.com/Accueil.html	Пр	1	2	0	0
2.2	Подготовка научной статьи. Культура оформления результатов НИР. Перевод научной статьи на иностранный язык с помощью передовых ИКТ.	Ср	1	8	0	0
2.3	Составление аннотации к статье, формулировка тезисов научного исследования. Электронные инструменты для создания аннотации к научной работе. https://writingcenter.uagc.edu/thesis-generator https://www.esc.edu/learning-support/thesis-generator/ https://lektsii.org/14-7643.html https://www.afr-russe.fr/spip.php?rubrique61	Пр	1	2	0	0

2.4	Составление аннотации к статье, формулировка тезисов научного исследования. Описание основ и этапов магистерского научного исследования в форме тезисов. Опубликование результата в группе для ознакомления и анализа (WhatsApp, Telegram, V Kontakte)	Ср	1	6	0	0
2.5	Участие в конференции с устным выступлением. Традиционные и инновационные форматы участия. Ключевые аспекты подготовки видео для участия в виртуальной конференции. Ознакомление с примерами. https://urc.ucdavis.edu/video-presentations	Пр	1	2	0	0
2.6	Участие в конференции с устным выступлением. Традиционные и инновационные форматы участия. Подготовка видеозаписи собственного выступления, размещение ссылки для просмотра и обсуждения в группе (WhatsApp, Telegram, V Kontakte)	Ср	1	8	0	0
2.7	Участие в конференции со стендовым докладом (постером). Особенности оформления постера на иностранном языке с использованием современных ИКТ: https://templatelab.com/research-posters/ https://www.canva.com/posters/templates/research/ https://www.genigraphics.com/templates https://www.posterpresentations.com/free-poster-templates.html Основы устного выступления со стендовым докладом.	Пр	1	4	0	0
2.8	Участие в конференции со стендовым докладом (постером). Подготовка стендового доклада по результатам своей НИР с задействованием инновационных инструментов графического дизайна.	Ср	1	6	0	0
2.9	Искусство проведения презентаций. Совершенствование навыков подачи материала. Изучение информационно-коммуникационных технологий подготовки и проведения презентации в онлайн- и офлайн-формате. https://www.mentimeter.com/ https://miro.com/	Пр	1	4	0	0
2.10	Искусство проведения презентаций. Совершенствование навыков подачи материала. Подготовка презентации собственного научного исследования и участие в онлайн-конференции группы (Zoom, Meet, jit.si, Skype).	Ср	1	4	0	0
	Раздел 3. Развитие навыков академического письма в традиционных и инновационных форматах.	Раздел				
3.1	Академическая корреспонденция в современном формате: email-переписка, мессенджеры и чаты.	Пр	1	2	0	0

3.2	Академическая корреспонденция в современном формате: email-переписка, мессенджеры и чаты.	Ср	1	4	0	0
3.3	Разновидности традиционной академической корреспонденции (рекомендательное письмо, письмо с предложением о сотрудничестве, сопроводительное письмо для заявки на соискание гранта). Ознакомление с шаблонами оформления корреспонденции. https://www.thebalancecareers.com/sample-academic-reference-2062896 https://templates.office.com/en-us/letter-academic-design-tm10067035	Пр	1	2	0	0
3.4	Разновидности традиционной академической корреспонденции (рекомендательное письмо, письмо с предложением о сотрудничестве, сопроводительное письмо для заявки на соискание гранта). Составление письма в соответствии с общепринятыми в академической среде нормами. https://www.thebalancecareers.com/sample-academic-reference-2062896 https://templates.office.com/en-us/letter-academic-design-tm10067035	Ср	1	4	0	0
3.5	Умение составлять краткий обзор информации, аннотирование, реферирование. Изучение особенностей реферирования статьи на иностранном языке http://azenglish.ru/referirovanie-stati-na-angliyskom/ http://www.cms.fss.ulaval.ca/recherche/upload/jefar/fichiers/devenir_chercheure_no_v_2017_web.pdf http://www.afdn.org/aide-resume-scientifique.html	Пр	1	2	0	0
3.6	Умение составлять краткий обзор информации, аннотирование, реферирование. Реферирование научной статьи по специальности с применением ИКТ (электронных словарей, поисковых систем, инструментов проверки правильности текста, переводческих систем). Размещение результата в группе для ознакомления и анализа (WhatsApp, Telegram, V Kontakte)	Ср	1	4	0	0
3.7	Составление заявки на грант. Изучение алгоритма составления грантовой заявки и грамотного оформления материала. https://www.uwinnipeg.ca/graduate-studies/docs/scholarships-and-awards/Writing%20a%20Research%20Grant%20Proposal.pdf http://rx.uga.edu/wp-content/uploads/2018/07/Scientific_Grant_Writing_The_Complete_Pocket_Guide.pdf	Пр	1	4	0	0

3.8	Составление заявки на грант. Мониторинг доступных грантовых программ, составление коллективной заявки на грант (в микрогруппах из 3-4 человек). Групповая работа с применением ИКТ (мессенджеры, чаты, электронные коворкинг-платформы).	Ср	1	4	0	0
3.9	Визуальное оформление результатов исследования. Таблицы, схемы, графы, диаграммы. Освоение возможностей онлайн-инструментов для создания инфографики. https://charts.hohli.com/ https://creately.com/ https://infogram.com/ https://piktochart.com/ https://developers.google.com/chart/ https://cacoо.com/ и другие.	Пр	1	2	0	0
3.10	Визуальное оформление результатов исследования. Таблицы, схемы, графы, диаграммы. Освоение возможностей онлайн-инструментов для создания инфографики. https://charts.hohli.com/ https://creately.com/ https://infogram.com/ https://piktochart.com/ https://developers.google.com/chart/ https://cacoо.com/ и другие	Ср	1	4	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для текущей аттестации одобрены протоколом заседания кафедры иностранных языков и профессиональной коммуникации от 17.09.2020 г., протокол № 2, и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации одобрены протоколом заседания кафедры иностранных языков и профессиональной коммуникации от 17.09.2020 г., протокол № 2, и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Барановская Т. А. - Английский язык для академических целей. English for academic purposes: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/9DECD EFF-0CFB-48ED-82B3-8620AEBDFEC3	1
Л1.2	Миляева Н. Н. - Немецкий язык. Deutsch (a1—a2) : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: Учебник и практикум - М: Издательство Юрайт, 2018.	http://www.biblio-online.ru/book/82F8C39 0-93EF-4A3E-BD83-AB0FB253C570	1
Л1.3	Ситникова И. О., Гузь М. Н. - Деловой немецкий язык. Der mensch und seine berufswelt. Уровень в2-с1: Учебник и практикум - Москва: Издательство Юрайт, 2019.	https://urait.ru/book/delovoy-nemeckiy-yazyk-der-mensch-und-seine-berufswelt-uroven-v2-s1-427969	1
Л1.4	Лытаева М. А., Ульянова Е. С. - Немецкий язык для делового общения + аудиоматериалы в ЭБС: Учебник и практикум - Москва: Издательство Юрайт, 2019.	https://urait.ru/book/nemeckiy-yazyk-dlya-delovogo-obscheniya-audiomaterialy-v-ebc-432027	1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.5	Автандилова Е. М., Кравцов С. М. - Французский язык для магистрантов, обучающихся по естественнонаучным направлениям подготовки: учебное пособие - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560948	1
Л1.6	Лебедева С. В., Денисова В. В. - Учебное пособие «Иностранный язык в академическом общении»: очная/заочная формы обучения - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2019.	http://elibrary.kursksu.ru/eTrud/003318.pdf	1
Л1.7	Захарчук Е. А., Кривко И. П. - Иностранный язык для академического общения: базовый уровень: учебное пособие по английскому языку для магистрантов неязыковых факультетов - Курск: КГУ, 2021.	https://e.lanbook.com/book/219452	1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Денисова В. В. - Письменный перевод: от теории к практике. Ч. 2: учеб. пособие для магистрантов, аспирантов и студентов - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2013.	http://elibrary.kursksu.ru/etrud/000415.pdf	1
Л2.2	Баймуратова У. - Culture of Written English - Оренбург: ОГУ, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259201	1
Л2.3	Бурунский В. М. - Курс лекций по теории перевода (французский язык): учеб. пособие - Курск: Деловая полиграфия, 2019.		4
Л2.4	Бурунский В. М. - Практика перевода (французский язык): учеб.-метод. пособие - Курск: ИП Бескровный А. В., 2019.		9
Л2.5	Захарчук Е. А., Кривко И. П. - Иностранный язык для академического общения: базовый уровень: учебное пособие по английскому языку для магистрантов неязыковых факультетов - Курск: Издательство КГУ, 2021.	http://elibrary.kursksu.ru/eTrud/004296.pdf	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	«Lingvo Live» – онлайн-словарь от АБВУ. https://www.lingvolive.com/ru-ru		
Э2	Многоязычный онлайн-словарь «Мультитран». http://www.multitran.ru/		
Э3	Онлайн словарь «Merriam-Webster». http://www.merriam-webster.com/		
Э4	Онлайн-словарь и тезаурус «Cambridge Dictionary». http://dictionary.cambridge.org/ru/		
Э5	Онлайн-словарь и тезаурус на сайте «Oxford Dictionaries». https://en.oxforddictionaries.com/		
Э6	Сайт с материалами к курсу «English for Academics». http://www.cambridge.org/us/cambridgeenglish/catalog/business-professional-and-vocational/english-academics/resources/		
Э7	Сайт американского научно-популярного журнала Scientific American. https://www.scientificamerican.com/		
Э8	Сайт независимого научно-популярного журнала Sci-News.com. http://www.sci-news.com/		
Э9	Сайт немецкого научно-популярного журнала Spektrum der Wissenschaft. http://www.spektrum.de/		
Э10	Сайт Канадской телерадиовещательной корпорации Radio-Canada на французском и английском языках. http://ici.radio-canada.ca/		
Э11	Научные журналы в открытом доступе. http://www.doaj.org/		
Э12	Научные журналы по разным дисциплинам. http://www.jstor.org		
Э13	Задания для подготовки к тесту IELTS части Academic Writing. https://www.ieltsessentials.com/global/prepare/freepracticetests/academicwritingpracticetests		
Э14	Сайты с информацией о международных стипендиальных программах, позволяющих получить бесплатное образование за рубежом. http://www.scholars4dev.com/ , https://mtsu.studioabroad.com/index.cfm?FuseAction=Abroad.ViewLink&Link_ID=5AC2B662-26B9-58D3-F5713C5FCF91848B , http://www.pace.edu/office-student-success/fellowships		
Э15	Сайт платформы массового онлайн-образования «Coursera». https://www.coursera.org/		
Э16	Перечень онлайн-ресурсов для получения бесплатного дистанционного образования. http://www.hr-portal.ru/article/33-onlayn-resursa-dlya-besplatnogo-distancionnogo-obrazovaniya , http://www.mro-rahman.ru/novosti/342-luchshie-onlajn-resursy-dlya-distantsionnogo-obucheniya , https://habrahabr.ru/post/156241/ , https://habrahabr.ru/post/294326/		
Э17	Сайт Орегонского университета. Конструктор образовательного курса. https://registrar.uoregon.edu/current-students/schedule-builder		
Э18	Сайт Венского университета. Планировщик расписания занятий. https://studieren.univie.ac.at/semesterplanung/		
Э19	Сайт Университета Монреаля. https://www.umontreal.ca/		
Э20	Сайт Университета Миннесоты. Онлайн-конструктор расписания. https://schedulebuilder.umn.edu/		
Э21	Страница программы Erasmus+ на официальном сайте Евросоюза. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/opportunities/traineeships-students_en		
Э22	Сайт программы Fulbright. https://www.fulbright.ru/russians/vgs/		
Э23	Ресурсы некоммерческой образовательной организации OER Foundation https://oer.org/		

Э24	Образовательная онлайн-платформа Academic Earth. https://academicearth.org/
Э25	Образовательные ресурсы Открытого университета дистанционного образования The Open University https://www.open.edu/openlearn/
Э26	Открытые образовательные ресурсы портала ВикиУниверситет от Википедия. WikiUniversity by Wikipedia. https://www.wikiversity.org/
Э27	Электронный календарь-планировщик для обучающихся My Study Life. https://www.mystudylife.com/
Э28	Электронный органайзер домашних заданий и учебного процесса My Homework. https://myhomeworkapp.com
Э29	Онлайн-инструмент для создания ментальных карт https://bubbl.us/
Э30	Онлайн-инструмент для создания ментальных карт https://www.mindmeister.com/ru
Э31	Онлайн-инструмент для создания ментальных карт https://www.mindmup.com/
Э32	Онлайн-конструктор резюме Zety https://zety.com/cv-templates
Э33	Онлайн-конструктор академического резюме Resumaker https://resumaker.ai/?gclid=EAIaIQobChMI7ZH3yOnY8glVj9SyCh3AiQQyEAAAYAiAAEgIOR_D_BwE
Э34	Информационный ресурс организатора конференций EasyConferences https://easyconferences.eu/upcoming-conferences/
Э35	Онлайн-система менеджмента конференций Konferenz-management-system COMS. https://conference-service.com/konferenzkalender/de/ingenieurwesen.html
Э36	Сайт открытой Всемирной Академии Наук The World Academy of Science, Engineering and Technology. Информационные ресурсы о конференциях. https://waset.org/science-conferences
Э37	Информационная платформа Condference Index https://conferenceindex.org/conferences/scientific
Э38	Информационная платформа Web of Conferences https://www.webofconferences.org/fr/
Э39	Сетевое сообщество учёных Global Research and Education Network https://www.canarie.ca/nren/gren/
Э40	Онлайн-сообщество учёных Global Research Network https://researchnetworkglobe.org/
Э41	Сетевой портал Global Research Network https://grn.global/
Э42	Сайт научного сообщества Communauté scientifique d'Atos https://atos.net/fr/a-propos-d-atos/recherche-et-innovation/communaute-scientifique
Э43	Сайт Альянса научно-образовательных организаций DIE ALLIANZ DER WISSENSCHAFTS-ORGANISATIONEN https://wissenschaftsfreiheit.de/
Э44	Сайт Ассоциации Лейбница Die Leibniz-Gemeinschaft https://www.leibniz-gemeinschaft.de/
Э45	Онлайн-платформа для создания презентаций и коворкинга Mentimeter https://www.mentimeter.com/
Э46	Интернет-пространство для создания презентаций и совместной работы Miro https://miro.com/
Э47	Мультиязычный онлайн-переводчик Яндекс https://translate.yandex.ru/
Э48	Мультиязычный онлайн-переводчик Google https://translate.google.com/
Э49	Интернет-словарь и корректор текстов Reverso.net https://context.reverso.net/
Э50	Онлайн-сервис проверки и корректировки текстов Grammarly https://www.grammarly.com/
Э51	Сетевой ресурс для проверки академических текстов и улучшения навыков академического письма платформы InstaText https://instatext.io/academic-writing/?gclid=EAIaIQobChMIjLa-v_LY8glVq0eRBR2YMAWPEAAAYAiAAEgJ_ufD_BwE
Э52	Немецкоязычный онлайн-корректор текстов https://www.onlinekorrektor.de/
Э53	Сетевой сервис проверки правильности текстов https://www.corrector.co/ru/
Э54	Франкоязычный сервис правки текстов http://relecteur.com/
Э55	Онлайн-генератор аннотаций https://writingcenter.uagc.edu/thesis-generator
Э56	Онлайн-генератор аннотаций https://www.esc.edu/learning-support/thesis-generator/
Э57	Образовательная сетевая платформа Undergraduate Research Center. Учебные ресурсы по выступлению с презентацией. https://urc.ucdavis.edu/video-presentations
Э58	Сетевой инструмент лаборатории TimeLab для создания постеров https://templatelab.com/research-posters/
Э59	Шаблоны академических постеров инфографического дизайнера Canva https://www.canva.com/posters/templates/research/
Э60	Подборка шаблонов академических постеров для приложения MS PowerPoint в свободном доступе https://www.genigraphics.com/templates
Э61	Коллекция бесплатных шаблонов для академических постеров сетевого сервиса PosterPresentations https://www.posterpresentations.com/free-poster-templates.html
Э62	Коллекция шаблонов для академической корреспонденции https://www.thebalancecareers.com/sample-academic-reference-2062896
Э63	Шаблон академического письма из коллекции MS Office https://templates.office.com/en-us/letter-academic-design-tm10067035
Э64	Гайд по реферированию англоязычной статьи. Образовательная сетевая платформа A-Z English http://azenglish.ru/referirovanie-stati-na-angliyskom/

Э65	Презентация-гайд по оформлению грантовой заявки на сайте Университета Виннипега https://www.uwinnipeg.ca/graduate-studies/docs/scholarships-and-awards/Writing%20a%20Research%20Grant%20Proposal.pdf
Э66	Онлайн-пособие по оформлению грантовых заявок http://rx.uga.edu/wp-content/uploads/2018/07/Scientific_Grant_Writing_The_Complete_Pocket_Guide.pdf
Э67	Инфографический конструктор таблиц https://charts.hohli.com/
Э68	Визуальная сетевая лаборатория Creately https://creately.com/
Э69	Инфографический онлайн-редактор Infogram https://infogram.com/
Э70	Сетевой инфографический редактор Pictochart https://piktochart.com/
Э71	Редактор таблиц, графиков и диаграмм Google https://developers.google.com/chart/
Э72	Сетевой сервис создания инфографики Cacoо9 https://cacoо9.com/
Э73	Курсовой каталог на сайте Университета им. Гумбольдта в Берлине https://www.hu-berlin.de/de/studium/beratung/angebot/sa?set_language=de
Э74	Сайт программы академического обмена в Германии DAAD https://www.daad.de/de/
Э75	Сайт международной молодёжной организации AIESEC https://aiesec.ru/
Э76	Конструктор резюме на немецком языке https://proofreadme.ru/konstruktor/?lang=ru&t_lang=de
Э77	Рекомендации по составлению немецкоязычного резюме https://albioneducation.com/helpfull/rezyume-lebenslauf-postuplenii-v-universitet-germanii/
Э78	Рекомендации по составлению аннотации к немецкоязычной статье на немецком и русском языках https://lektsii.org/14-7643.html
Э79	Курсовое расписание Университета Страсбурга https://www.unistra.fr/formation/admission-inscription-et-scolarite
Э80	Календарь академической жизни Тулузского Университета https://www.univ-tlse2.fr/accueil/formation-insertion/calendrier-universitaire
Э81	Сведения о программах обмена для иностранных студентов Университета Поль-Валери Монпелье, Франция https://www.univ-montp3.fr/fr/formations/offre-de-formation/master-lmd-XB/droit-economie-gestion-DEG/master-1-administration-et-echanges-internationaux-program-master-1-administration-et-echanges-internationaux.html
Э82	Подборка шаблонов для резюме на различных языках https://www.pinterest.ru/pin/590112357393558608/?d=t&mt=signup
Э83	Подборка статей и аннотаций на французском языке https://www.afr-russe.fr/spip.php?rubrique61
Э84	Пособие по академическому письму на французском http://www.cms.fss.ulaval.ca/recherche/upload/jefar/fichiers/devenir_chercheure_nov_2017_web.pdf
Э85	Рекомендации по реферированию работ на французском языке http://www.afdn.org/aide-resume-scientifique.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	№303
7.3.1.2	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.3	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.4	№146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.7	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.8	№333
7.3.1.9	Microsoft Office Professional Plus 2007 Лицензия №43982166 с 23.05.2008;
7.3.1.10	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	http://195.93.165.10:2280 – Электронный каталог библиотеки КГУ
7.3.2.2	http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека
7.3.2.3	http://uisrussia.msu.ru – Университетская информационная система «Россия».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория для самостоятельной работы (Р29/УК-303)
7.2	Стол – 55 шт.
7.3	Стул – 55 шт.
7.4	Моноблок (ASUS ET2220I) – 28 шт.

7.5	
7.6	Аудитория для самостоятельной работы (Р33/ЛК-146)
7.7	Стол – 61 шт.
7.8	Стул – 162 шт.
7.9	Моноблок (MSI MS-A912) – 27 шт. Моноблок (ASUS ET2220I) – 13 шт.
7.10	
7.11	Лаборатория для самостоятельной работы (Р33/ЛК-218)
7.12	Доска ученическая – 1 шт.
7.13	Стол-парта – 6 шт.
7.14	Стол офисный угловой – 1 шт.
7.15	Шкаф деревянный – 1 шт.
7.16	Стул на металлокаркасе – 13 шт.
7.17	Стеллаж деревянный – 1 шт.
7.18	Жалюзи – 1 шт.
7.19	
7.20	Лаборатория для самостоятельной работы (Р33/ЛК-219)
7.21	Доска ученическая – 1 шт.
7.22	Стол офисный угловой – 4 шт.
7.23	Стул лабораторный поворотный – 4 шт.
7.24	Кресло офисное СН – 661 Тао – 1 шт.
7.25	Сейф – 1 шт.
7.26	Принтер – 1 шт.
7.27	Жалюзи – 1 шт.
7.28	Моноблок ASUS ET2220I – 1 шт;
7.29	Ноутбук Acer Aspire V5-571 MS2361 – 1 шт;
7.30	Ноутбук Dell Inspiron 3520 – 2 шт.
7.31	
7.32	Учебная аудитория (Р33/ГК-96)
7.33	Стенка для документов – 1 шт.
7.34	Доска магнитно-меловая 1*1,5м BOARDS зеленая М-150/231691 – 1 шт.
7.35	Стол парта металлокаркас – 4 шт.
7.36	Стол-парта на металлокаркасе – 5 шт.
7.37	Стол письменный к94 – 1 шт.
7.38	Стул на металлокаркасе – 16 шт.
7.39	Мобильный ПК ASUS X52JB – 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием учебно-методического комплекса по дисциплине (УМК), который имеется на кафедре иностранных языков и профессиональной коммуникации.

Для успешного изучения дисциплины необходимо в обязательном порядке посещать практические (лабораторные) занятия, следовать рекомендациям преподавателя и правильно организовывать самостоятельную работу.

Практические (лабораторные) занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем изучаемой дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно и свободно составлять монологические и диалогические высказывания в рамках заданной тематики, а также профессионально и качественно выполнять практические задания по темам и разделам дисциплины. Все это помогает обучающимся приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту, что способствует развитию их профессиональной компетентности.

По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы, которые ориентированы на более глубокое усвоение изучаемого материала.

Пояснения для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине представлены в методических указаниях, составленных на основе рабочей программы дисциплины (одобрены на заседании кафедры от 17.09.2020 г., протокол № 2, и находятся на кафедре иностранных языков и профессиональной коммуникации в свободном доступе.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Современные физико-химические методы анализа

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя		18,2	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	216	216	216	216
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	288	288	288	288

Рабочая программа дисциплины Современные физико-химические методы анализа / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Грезнева Елена Владимирована; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Современные физико-химические методы анализа" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Грезнева Елена Владимирована

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 освоение современных методов анализа веществ и их применения для решения конкретных практических задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****Знать:**

методы разработки и инструментального сопровождения процесса получения и применения биологически-активных веществ.

Уметь:

разрабатывать план внедрения и интеграции современных физико-химических методов анализа в производственном и аналитическом контроле

Владеть:

методологией мониторинга хода реализации проекта по производству или использованию БАВ на основе современных физико-химических методов анализа

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения**Знать:**

и использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

Уметь:

использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии

Владеть:

существующими и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии

ОПК-2: Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук**Знать:**

основы анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ

Уметь:

проводить анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ

Владеть:

навыками формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Основы спектроскопических методов анализа. Электромагнитный спектр. Особенности взаимодействия вещества с электромагнитной волной. Основной закон светопоглощения	Лек	1	2	0	0
1.2	Классификация спектроскопических методов анализа	Ср	1	10	0	0
1.3	Атомно-эмиссионный и атомно-абсорбционный методы анализа	Лек	1	2	0	0
1.4	Источники атомизации в АЭС и ААС. Источники излучения в ААС	Ср	1	20	0	0
1.5	Определение и расчет Cd ²⁺ методом ААС	Пр	1	4	0	0
1.6	Конструкция оборудования для АЭС и ААС. Современное состояние	Ср	1	20	0	0
1.7	Рентгеновские методы анализа. Рентгено-флуоресцентный и рентгенодифракционный методы	Лек	1	4	0	0
1.8	Электронные переходы между внутренними энергетическими уровнями. К-, L-, M-, N-серии в РФА. Устройство рентгенофлуоресцентного спектрометра. Спектрометры с волновой дисперсией и энергодисперсионные.	Ср	1	30	0	0
1.9	Устройство рентгеновского дифрактометра. Гониометр. Детекторы.	Ср	1	30	0	0
1.10	Молекулярная абсорбционная спектроскопия.	Лек	1	2	0	0
1.11	УФ-спектроскопия органических соединений различных классов	Пр	1	4	0	0
1.12	Хромофоры. Специфичность УФ-спектров. Гипсохромный и батохромный сдвиги. Устройство УФ-спектрометра.	Ср	1	30	0	0
1.13	Инфракрасная спектроскопия и спектроскопия комбинационного рассеяния.	Лек	1	4	0	0
1.14	Применение ИК-спектроскопии в процессах производства и исследования БАВ.	Пр	1	4	0	0
1.15	Валентные и деформационные колебания в ИК-спектре. Правила отбора. Классификация нормальных колебаний в ИК-спектроскопии. ИК-спектроскопия отражения.	Ср	1	30	0	0
1.16	Масс-спектрометрия. Основные этапы масс-спектрометрии.	Лек	1	4	0	0
1.17	Расчеты в Масс-спектрометрии	Пр	1	4	0	0
1.18	Типы и устройство МС-спектрометров	Ср	1	28	0	0
1.19	Основные подходы применения ФХМА в реализации и управлении процессов производства БАВ	Пр	1	2	0	0
1.20	Гибридные методы анализа	Ср	1	18	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Ищенко А. А. - Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 1: учебник для вузов - Москва: Академия, 2014.		5
Л1.2	Ищенко А. А. - Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2 т. Т. 2: учебник для вузов - Москва: Академия, 2014.		5
Л1.3	Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. - Аналитическая химия. В 2 т. Кн. 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для прикл. бакалавриата - Москва: Юрайт, 2016.		5

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu/ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		
7.3.2.9			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 213, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, весы аналитические тип НТ-120CE ViBRA, хроматографическое оборудование, центрифуга лабораторная медицинская ОПН-12с с ротором РУ – 12x10М, муфельная печь ПМ-14 М, камера для вертикального электрофореза		
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,		
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).		
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303		
7.5	Моноблок Asus ET220I – 28 шт.		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Химические основы биологических процессов

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 6 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	Неделя		18,2	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины Химические основы биологических процессов / сост. Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Химические основы биологических процессов" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование знания о фундаментальных достижениях биохимии в изучении химических основ жизни.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения****Знать:**

и использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

Уметь:

использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии

Владеть:

существующими и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии

ОПК-3: Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности**Знать:**

использование современных IT-технологий при сборе, анализе и представлении информации химического профиля

Уметь:

применять стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками использования современных вычислительных методов для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Раздел 1. ФЕРМЕНТЫ (общая характеристика)	Лек	1	4	0	0
1.2	Ферменты	Пр	1	4	0	0
1.3	Ферменты	Ср	1	30	0	0
1.4	Раздел 2 БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ (этапы энергетического обмена)	Лек	1	4	0	0
1.5	Цикл Кребса	Пр	1	4	0	0
1.6	Цикл Кребса	Ср	1	30	0	0
1.7	Раздел 3. ОБМЕН УГЛЕВОДОВ	Лек	1	2	0	0
1.8	Обмен углеводов	Пр	1	2	0	0

1.9	Обмен углеводов	Ср	1	28	0	0
1.10	Раздел 4. ОБМЕН ЛИПИДОВ	Лек	1	2	0	0
1.11	Обмен липидов	Пр	1	2	0	0
1.12	Раздел 5. ОБМЕН БЕЛКОВ И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ	Лек	1	4	0	0
1.13	Обмен белков и нуклеиновых кислот	Пр	1	4	0	0
1.14		Ср	1	28	0	0
1.15	Раздел 6. РЕГУЛЯЦИЯ МЕТАБОЛИЗМА. БИОХИМИЯ КРОВИ	Лек	1	2	0	0
1.16	Регуляция метаболизма. Биохимия крови.	Пр	1	2	0	0
1.17		Ср	1	28	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

о

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Комов В. П. - Биохимия в 2 ч. Часть 1.: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/199F2E14-2EC3-4489-B0F5-2E58E0F3660B	1
Л1.2	Комов В. П. - Биохимия в 2 ч. Часть 2.: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/1DEDE86B-03B1-4A9D-8C20-C685200C9187	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Капилевич Л. В. - Биохимия человека: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/8D446B5A-89F4-4C7E-93F7-DF56DEF83AE2	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория 213, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, весы аналитические тип НТ-120CE ViBRA, хроматографическое оборудование
7.2	
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.4	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.5	
7.6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.7	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.</p> <p>Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.</p> <p>Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внеаудиторная самостоятельная работа; 2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; 3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая. <p>Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка к занятиям; • подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы; • выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.; • выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. <p>Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение курсовых проектов и работ; • подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.; • выполнение ВКР. <p>Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.</p> <p>Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.</p>	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
История и методология химии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17,5	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины История и методология химии / сост. Кандидат технических наук, Доцент, Агрепьева Лариса Васильевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "История и методология химии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Агрепьева Лариса Васильевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование логики и методологии научного познания в химии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий****Знать:**

основы анализа проблемной ситуации как системы, выявляет ее составляющие и связи между ними

Уметь:

критически оценивать надежность источников информации

определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации

Владеть:

разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

ОПК-4: Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов**Знать:**

основы представления результатов работы в виде публикации (тезисы доклада, статьи) на русском и английском языках

Уметь:

представлять результаты работы в виде публикации (тезисы доклада, статьи) на русском и английском языках

Владеть:

способами представления результатов работы в виде публикации (тезисы доклада, статьи) на русском и английском языках

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения	Лек	3	2	0	0
1.2	Химия в Древнем мире, в Средние века и в эпоху Возрождения	Пр	3	2	0	0
1.3		Ср	3	8	0	0
1.4	Химия в XVIII-XIX веках. Расцвет химии в XX веке.	Лек	3	4	0	0
1.5	Химия в XVIII-XIX веках. Расцвет химии в XX веке.	Пр	3	4	0	0
1.6		Ср	3	4	0	0
1.7	Основные этапы развития химической технологии	Лек	3	4	0	0
1.8	Основные этапы развития химической технологии	Пр	3	4	0	0
1.9		Ср	3	8	0	0

1.10	Прогресс методов исследования	Лек	3	4	2	0
1.11	Прогресс методов исследования	Пр	3	4	0	0
1.12		Ср	3	16	0	0
1.13	Научное познание. Эксперимент и теория в химии	Лек	3	4	0	0
1.14	Научное познание. Эксперимент и теория в химии	Пр	3	4	0	0
1.15		Ср	3	36	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Митгова И. Я., Самойлов А. М. - История химии с древнейших времен до конца XX века. Т. 1: учеб. пособие - Долгопрудный: Интеллект, 2012.		5
Л1.2	Митгова И. Я., Самойлов А. М. - История химии с древнейших времен до конца XX века. Т. 2: учеб. пособие - Долгопрудный: Интеллект, 2012.		5

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Азимов А. - Краткая история химии: Развитие идей и представлений в химии - М.: Мир, 1983.		2
Л2.2	Джуа М. - История химии - Москва: Мир, 1975.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447851	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		

7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 216, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, ноутбук Acer Aspire, ноутбук Deli inspiren
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Химия полимеров

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		15,8	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	204	204	204	204
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	288	288	288	288

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Химия полимеров / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Химия полимеров" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 | совершенствование профессиональной подготовки обучающихся на основе овладения содержанием дисциплины

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: | Б1.О.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий****Знать:**

основы анализа проблемной ситуации как системы, выявляет ее составляющие и связи между ними

Уметь:

критически оценивать надежность источников информации

определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации

Владеть:

способностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения**Знать:**

как использовать современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

Уметь:

использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии

Владеть:

существующими и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				

1.1	Предмет и задачи науки о высокомолекулярных соединениях (полимерах). Основные понятия и определения. Молекулярные массы и молекулярно-массовые распределения (ММР). Важнейшие свойства полимерных веществ, обусловленные большими размерами, цепным строением и гибкостью макромолекул. Классификация полимеров в зависимости от происхождения, химического состава и строения основной цепи, в зависимости от топологии макромолекул.	Лек	2	2	0	0
1.2	Молекулярные массы и молекулярно-массовые распределения (ММР). Усредненные (средние) молекулярные массы (среднечисловая, средневесовая). Нормальное (наиболее вероятное) распределение. Однотяжные и двухтяжные макромолекулы. Природные и синтетические полимеры. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры. Линейные, разветвленные, лестничные и сшитые полимеры, дендримеры. Гомополимеры, сополимеры, блок-сополимеры, привитые сополимеры. Гомоцепные и гетероцепные полимеры	Пр	2	4	0	0
1.3	Природные и синтетические полимеры. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры. Линейные, разветвленные, лестничные и сшитые полимеры, дендримеры. Гомополимеры, сополимеры, блок-сополимеры, привитые сополимеры. Гомоцепные и гетероцепные полимеры. Биополимеры, основные биологические функции белков рибонуклеиновой и дезоксирибонуклеиновой кислот. Краткая характеристика и области применения важнейших представителей различных классов полимеров	Ср	2	24	0	0

1.4	<p>Синтез полимеров. Классификация основных методов получения полимеров.</p> <p>Полимеризация. Классификация цепных полимеризационных процессов.</p> <p>Радикальная полимеризация.</p> <p>Реакционная способность мономеров и радикалов.</p> <p>Особенности ионной полимеризации циклических мономеров.</p> <p>Способы проведения полимеризации: в массе, в растворе, в суспензии и в эмульсии.</p> <p>Катионная полимеризация.</p> <p>Анионная полимеризация.</p> <p>Координационно-ионная полимеризация в присутствии гомогенных и гетерогенных катализаторов типа Циглера - Натта.</p> <p>Принципы синтеза стереорегулярных полимеров.</p> <p>Радикальная сополимеризация.</p> <p>Уравнение состава сополимеров.</p>	Лек	2	4	0	0
1.5	<p>Инициирование радикальной полимеризации. Типы инициаторов. Реакции роста, обрыва и передачи цепи. Кинетика радикальной полимеризации при малых степенях превращения</p> <p>Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полимеров, образующихся при радикальной полимеризации. Полимеризация при глубоких степенях превращений.</p> <p>1. Уравнение состава сополимеров. Относительные реакционные способности мономеров и радикалов. Роль стерических, полярных и других факторов; схема Q-e.</p> <p>Характеристика мономеров, способных вступать в катионную полимеризацию. Катализаторы и сокатализаторы. Рост и ограничение роста цепей при катионной полимеризации. Влияние природы растворителя. Кинетика процесса.</p> <p>Характеристика мономеров, способных вступать в анионную полимеризацию. Катализаторы анионной полимеризации. Инициирование, рост и ограничение роста цепей при анионной полимеризации. "Живые цепи".</p>	Пр	2	8	0	0

1.6	<p>Термодинамика полимеризации. Понятие о полимеризационно-деполимеризационном равновесии. Иницирование радикальной полимеризации. Типы инициаторов. Реакции роста, обрыва и передачи цепи. Кинетика радикальной полимеризации при малых степенях превращения. Понятие о квазистационарном состоянии. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полимеров, образующихся при радикальной полимеризации. Полимеризация при глубоких степенях превращений. Радикальная сополимеризация. Уравнение состава сополимеров. Относительные реакционные способности мономеров и радикалов. Роль стерических, полярных и других факторов; схема Q-e. Способы проведения полимеризации: в массе, в растворе, в суспензии и в эмульсии. Катионная полимеризация. Анионная полимеризация. Координационно-ионная полимеризация в присутствии гомогенных и гетерогенных катализаторов типа Циглера - Натта. Особенности ионной полимеризации циклических мономеров.</p>	Ср	2	32	0	0
1.7	<p>Поликонденсация. Типы реакций поликонденсации. Основные различия полимеризационных и поликонденсационных процессов. Термодинамика поликонденсации и поликонденсационное равновесие. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение при поликонденсации. Кинетика поликонденсации. Проведение поликонденсации в расплаве, в растворе и на границе раздела фаз.</p>	Лек	2	2	0	0
1.8	<p>Поликонденсация. Типы реакций поликонденсации. Основные различия полимеризационных и поликонденсационных процессов. Термодинамика поликонденсации и поликонденсационное равновесие. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение при поликонденсации. Кинетика поликонденсации. Проведение поликонденсации в расплаве, в растворе и на границе раздела фаз.</p>	Пр	2	4	0	0

1.9	Поликонденсация. Типы реакций поликонденсации. Основные различия полимеризационных и поликонденсационных процессов. Термодинамика поликонденсации и поликонденсационное равновесие. Молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение при поликонденсации. Кинетика поликонденсации. Проведение поликонденсации в расплаве, в растворе и на границе раздела фаз.	Ср	2	12	0	0
1.10	Химические свойства и химические превращения полимеров. Химические реакции, приводящие к изменению степени полимеризации макромолекул. Деструкция полимеров. Термоокислительная и фотохимическая деструкция. Механодеструкция. Принципы стабилизации полимеров. Сшивание полимеров (вулканизация каучуков, отверждение эпоксидных смол). Использование химических реакций макромолекул для химического и структурно-химического модифицирования полимерных материалов и изделий.	Лек	2	2	0	0
1.11	Химические реакции, не приводящие к изменению степени полимеризации макромолекул: полимераналогичные превращения и внутримолекулярные превращения. Особенности реакционной способности функциональных групп макромолекул. Примеры использования полимераналогичных превращений и внутримолекулярных реакций для получения новых полимеров. Деструкция полимеров. Механизм цепной и случайной деструкции. Деполимеризация. Термоокислительная и фотохимическая деструкция. Механодеструкция. Принципы стабилизации полимеров. Сшивание полимеров (вулканизация каучуков, отверждение эпоксидных смол). Использование химических реакций макромолекул для химического и структурно-химического модифицирования полимерных материалов и изделий. Привитые и блок-сополимеры - основные принципы синтеза и физико-химические свойства.	Пр	2	4	0	0

1.12	<p>Химические реакции, не приводящие к изменению степени полимеризации макромолекул: полимераналогичные превращения и внутримолекулярные превращения. Особенности реакционной способности функциональных групп макромолекул. Примеры использования полимераналогичных превращений и внутримолекулярных реакций для получения новых полимеров. Деструкция полимеров. Механизм цепной и случайной деструкции. Деполимеризация. Термоокислительная и фотохимическая деструкция. Механодеструкция. Принципы стабилизации полимеров. Сшивание полимеров (вулканизация каучуков, отверждение эпоксидных смол). Использование химических реакций макромолекул для химического и структурно-химического модифицирования полимерных материалов и изделий. Привитые и блок-сополимеры - основные принципы синтеза и физико-химические свойства.</p>	Ср	2	42	0	0
1.13	<p>Макромолекулы и их поведение в растворах. Конфигурация макромолекулы и конфигурационная изомерия. Конформационная изомерия и конформация макромолекулы. Внутримолекулярное вращение и гибкость макромолекулы. Поворотные изомеры и гибкость реальных цепей. Связь гибкости (жесткости) макромолекул с их химическим строением: факторы, влияющие на гибкость реальных цепей. Упорядоченные конформации изолированных макромолекул (полипептиды, белки, нуклеиновые кислоты). Макромолекулы в растворах. Фазовые диаграммы систем полимер-растворитель. Уравнение состояния полимера в растворе.</p>	Лек	2	2	2	0

1.14	<p>Локальные и конфигурационные изомеры в макромолекулах полимеров монозамещенных этиленов и диенов. Стереои́зомерия и стереорегулярные макромолекулы. Изотактические и синдиотактические полимеры. Полимер-полимерные комплексы синтетических и природных полимеров. Кооперативные конформационные превращения. Термодинамический критерий растворимости и доказательство термодинамической равновесности растворов. Критические температуры растворения. Неограниченное и ограниченное набухание. Термодинамическое поведение макромолекул в растворе и его особенности по сравнению с поведением молекул низкомолекулярных веществ. Отклонения от идеальности и их причины. Второй вириальный коэффициент и q - температура (q - условия). Невозмущенные размеры макромолекулы в растворе и оценка гибкости.</p>	Пр	2	4	0	0
1.15	<p>Локальные и конфигурационные изомеры в макромолекулах полимеров монозамещенных этиленов и диенов. Стереои́зомерия и стереорегулярные макромолекулы. Изотактические и синдиотактические полимеры. Полимер-полимерные комплексы синтетических и природных полимеров. Кооперативные конформационные превращения. Термодинамический критерий растворимости и доказательство термодинамической равновесности растворов. Критические температуры растворения. Неограниченное и ограниченное набухание. Термодинамическое поведение макромолекул в растворе и его особенности по сравнению с поведением молекул низкомолекулярных веществ. Отклонения от идеальности и их причины. Второй вириальный коэффициент и q - температура (q - условия). Невозмущенные размеры макромолекулы в растворе и оценка гибкости.</p>	Ср	2	24	0	0

1.16	<p>Определение среднечисловой молекулярной массы из данных по осмотическому давлению растворов полимеров.</p> <p>Светорассеяние как метод определения средневесовой молекулярной массы полимеров.</p> <p>Гидродинамические свойства макромолекул в растворах.</p> <p>Диффузия макромолекул в растворах.</p> <p>Седиментация макромолекул (ультрацентрифугирование).</p> <p>Ионизирующиеся макромолекулы (полиэлектролиты).</p> <p>Кооперативные конформационные превращения ионизирующихся полипептидов в растворах.</p> <p>Концентрированные растворы полимеров и гели.</p>	Лек	2	2	0	0
1.17	<p>Зависимость растворимости от молекулярной массы. Физико-химические основы фракционирования полимеров.</p> <p>Определение размеров макромолекул.</p> <p>Вязкость разбавленных растворов.</p> <p>Приведенная и характеристическая вязкости. Связь характеристической вязкости с молекулярной массой и средними размерами макромолекул.</p> <p>Вискозиметрия как метод определения средневязкостной молекулярной массы.</p> <p>Гельпроникающая хроматография и фракционирование полимеров.</p> <p>Определение молекулярных масс методами ультрацентрифугирования и диффузии.</p> <p>Химические и физико-химические особенности поведения ионизирующихся макромолекул (поликислот, полиоснований и их солей). Количественные характеристики силы поликислот и полиоснований.</p> <p>Изоэлектрическая и изоионная точка.</p> <p>Амфотерные полиэлектролиты.</p> <p>Ассоциация макромолекул в концентрированных растворах и структурообразование.</p> <p>Жидкокристаллическое состояние жесткоцепных полимеров.</p> <p>Особенности реологических и механических свойств концентрированных растворов.</p> <p>Лиотропные жидкокристаллические системы, области применения.</p>	Пр	2	4	0	0

1.18	<p>Зависимость растворимости от молекулярной массы. Физико-химические основы фракционирования полимеров.</p> <p>Определение размеров макромолекул. Вязкость разбавленных растворов. Приведенная и характеристическая вязкости. Связь характеристической вязкости с молекулярной массой и средними размерами макромолекул. Вискозиметрия как метод определения средневязкостной молекулярной массы. Гельпроникающая хроматография и фракционирование полимеров. Определение молекулярных масс методами ультрацентрифугирования и диффузии.</p> <p>Химические и физико-химические особенности поведения ионизирующихся макромолекул (поликислот, полиоснований и их солей). Количественные характеристики силы поликислот и полиоснований.</p> <p>Изоэлектрическая и изоионная точка. Амфотерные полиэлектролиты. Ассоциация макромолекул в концентрированных растворах и структурообразование.</p> <p>Жидкокристаллическое состояние жесткоцепных полимеров. Особенности реологических и механических свойств концентрированных растворов. Лиотропные жидкокристаллические системы, области применения.</p>	Ср	2	30	0	0
1.19	<p>Высокомолекулярные соединения и полимерные тела. Структура и основные физические свойства полимерных тел. Особенности молекулярного строения полимеров и принципы упаковки макромолекул. Аморфные и кристаллические полимеры.</p> <p>Долговечность полимерных материалов. Разрушение полимеров. Ориентированные структуры кристаллических и аморфных полимеров.</p> <p>Особенности формирования жидкокристаллической фазы</p> <p>Современные тенденции и новые направления в науке о полимерах.</p> <p>Перспективы промышленного производства полимеров.</p> <p>Экологические проблемы производства и эксплуатации полимерных изделий.</p>	Лек	2	2	0	0

1.20	<p>Условия, необходимые для кристаллизации полимеров. Температура кристаллизации и температура плавления. Структура и надмолекулярная организация кристаллических полимеров. Различия и сходство в структурной организации кристаллических и аморфных полимеров.</p> <p>Термотропные жидко-кристаллические (мезоморфные) полимеры. Свойства аморфных полимеров. Три физических состояния аморфных полимеров. Термомеханические кривые аморфных полимеров. Высокоэластическое состояние. Причина возникновения высокоэластических деформаций. Связь между равновесной упругой силой и удлинением. Нижний предел молекулярных масс, необходимых для проявления высокоэластичности. Релаксационные явления в полимерах. Механические и диэлектрические потери. Принцип температурно - временной суперпозиции. Стеклообразное состояние. Особенности полимерных стекол. Вынужденная эластичность и изотермы растяжения. Предел вынужденной эластичности. Хрупкость полимеров. Вязко-текучее состояние. Кривые течения полимеров. Зависимость температуры вязкого течения от молекулярной массы. Аномалии вязкого течения. Формование изделий из полимеров на режиме вязкого течения.</p> <p>Свойства кристаллических полимеров. Термомеханические кривые кристаллических и кристаллизующихся аморфных полимеров.</p> <p>Пластификация полимеров. Назначение и виды пластификации. Вещества, используемые в качестве пластификатора.</p>	Пр	2	4	0	0
------	---	----	---	---	---	---

1.21	<p>Условия, необходимые для кристаллизации полимеров. Температура кристаллизации и температура плавления. Структура и надмолекулярная организация кристаллических полимеров. Различия и сходство в структурной организации кристаллических и аморфных полимеров.</p> <p>Термотропные жидко-кристаллические (мезоморфные) полимеры. Свойства аморфных полимеров. Три физических состояния аморфных полимеров. Термомеханические кривые аморфных полимеров. Высокоэластическое состояние. Причина возникновения высокоэластических деформаций. Связь между равновесной упругой силой и удлинением. Нижний предел молекулярных масс, необходимых для проявления высокоэластичности. Релаксационные явления в полимерах. Механические и диэлектрические потери. Принцип температурно - временной суперпозиции. Стеклообразное состояние. Особенности полимерных стекол. Вынужденная эластичность и изотермы растяжения. Предел вынужденной эластичности. Хрупкость полимеров. Вязко-текучее состояние. Кривые течения полимеров. Зависимость температуры вязкого течения от молекулярной массы. Аномалии вязкого течения. Формование изделий из полимеров на режиме вязкого течения. Пластификация полимеров. Назначение и виды пластификации. Вещества, используемые в качестве пластификатора. Свойства кристаллических полимеров. Термомеханические кривые кристаллических и кристаллизующихся аморфных полимеров. Анизотропия механических свойств. Способы ориентации. Принципы формования ориентированных волокон и пленок из расплавов и растворов. Получение суперпрочных волокон и пластиков. Композиционные материалы. Принципы формования полимеров, наполненные полимеры. Примеры технологических процессов производства полимеров, получаемых в больших количествах. Способы решения этих проблем. Значение вторичной переработки полимеров.</p>	Ср	2	40	0	0
------	---	----	---	----	---	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утверждены протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Безруков А. Н., Зиятдинова Ю. Н., Валеева Э. Э. - Polymer Structure and Chemistry (Структура и химия полимеров): Учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/61809.html	1
Л1.2	Зуев В. В., Успенская М. В., Олехнович А. О. - Физика и химия полимеров: Учебное пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/65341.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Семчиков Ю.Д. - Высокомолекулярные соединения: учеб. для вузов, доп. МО РФ - М.: Академия, 2006.		11
Л2.2	Аржаков М. С. - Высокомолекулярные соединения: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/B9A77DD2-8701-402C-BFB7-4ADAB30EE7F0	1
Л2.3	Девятловская А. Н. - Органическая химия и высокомолекулярные соединения: лабораторный практикум для студентов специальности 250403.65 очной и заочной форм обучения: практикум - Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428852	1
Л2.4	Шишенок М. В. - Высокомолекулярные соединения: учебное пособие - Минск: Вышэйшая школа, 2012.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448288	1
Л2.5	Киреев В. В. - Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата: Учебник - М: Издательство Юрайт, 2018.	http://www.biblio-online.ru/book/352B6A37-70B9-4C3C-AE7C-6B60857E10EE	1
Л2.6	Киреев В. В. - Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата: Учебник - М: Издательство Юрайт, 2018.	http://www.biblio-online.ru/book/CAE9A586-139F-4824-A948-A891AA038CBE	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru

7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.5	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
 - подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
 - выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
 - выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.
- Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
 - подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
 - выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Современная химия и химическая безопасность

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 3
зачет(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	15,8		17,5			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	18	18	34	34
Практические	16	16	18	18	34	34
В том числе инт.	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	32	32	36	36	68	68
Контактная работа	32	32	36	36	68	68
Сам. работа	76	76	108	108	184	184
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Современная химия и химическая безопасность / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Косолапова Наталья Игоревна; Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Современная химия и химическая безопасность" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Косолапова Наталья Игоревна; Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование профессиональных навыков обучающихся через знакомство с современными способами обеспечения безопасности обращения с химической продукцией и веществами, а так же подходами к химии, подразумевающими переход от простой утилизации загрязнений к конструированию новых химических процессов, позволяющих снизить экологическую нагрузку на всех стадиях, от производства энергии до утилизации отходов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-3: Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности****Знать:**

использование современных IT-технологий при сборе, анализе и представлении информации химического профиля

Уметь:

применять стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками использования современных вычислительных методов для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием

ОПК-4: Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов**Знать:**

как представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языках

Уметь:

представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языках

Владеть:

навыками представления результатов работы в устной форме на русском и английском языках

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				

1.1	Современные представления окружающей среды как системной модели. Специфика глобальных проблем современности. Опасность возникновения техногенных и экологических кризисов. Биосфера как устойчивая развивающаяся система. Наиболее важные физико-химические процессы, протекающие в природных средах. Основные направления техногенного воздействия на окружающую среду.	Лек	2	2	0	0
1.2	Наиболее важные физико-химические процессы, протекающие в природных средах. Основные направления техногенного воздействия на окружающую среду.	Пр	2	2	0	0
1.3	Опасность возникновения техногенных и экологических кризисов. Биосфера как устойчивая развивающаяся система. Наиболее важные физико-химические процессы, протекающие в природных средах. Основные направления техногенного воздействия на окружающую среду.	Ср	2	9	0	0
1.4	Загрязнение окружающей среды. Опасные и вредные вещества. Опасность: определение, возможные последствия возникновения опасности. Виды техногенных опасностей и их характеристика. Химическая опасность техногенных объектов. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений окружающей среды. Виды антропогенных загрязнений. Основные объекты загрязнения ОС. Источники загрязнения ОС. Загрязнитель ОС, виды загрязнителей. Материальные и физические, или энергетические загрязнители. Механические, химические и биологические загрязнители.	Лек	2	2	0	0
1.5	Виды загрязнений окружающей среды. Виды антропогенных загрязнений. Основные объекты загрязнения ОС. Источники загрязнения ОС. Загрязнитель ОС, виды загрязнителей. Материальные и физические, или энергетические загрязнители. Механические, химические и биологические загрязнители	Пр	2	2	0	0
1.6	Виды загрязнений окружающей среды. Виды антропогенных загрязнений. Основные объекты загрязнения ОС. Источники загрязнения ОС. Загрязнитель ОС, виды загрязнителей. Материальные и физические, или энергетические загрязнители. Механические, химические и биологические загрязнители	Ср	2	9	0	0

1.7	<p>Вредные вещества по характеру воздействия на человека по ГОСТ 12.0.003-2015 (Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация). Фиброгенное воздействие аэрозолей. Ядовитые пыли. Изолированное и комбинированное действие загрязнителей на организм. Виды комбинированного действия загрязнителей: аддитивное, потенцированное, антагонистическое, независимое. Классы химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека. Пути попадания токсичных веществ в организм. Факторы, влияющие на увеличение токсичности ядовитых химических веществ. Антидоты. Профилактические мероприятия при работе с вредными веществами. Первая помощь при отравлении вредными веществами.</p>	Лек	2	2	0	0
1.8	<p>Классы химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека. Пути попадания токсичных веществ в организм. Факторы, влияющие на увеличение токсичности ядовитых химических веществ. Антидоты. Профилактические мероприятия при работе с вредными веществами. Первая помощь при отравлении вредными веществами.</p>	Пр	2	2	0	0
1.9	<p>Классы химических веществ по степени возможного отрицательного воздействия на почву, растения, животных и человека. Пути попадания токсичных веществ в организм. Факторы, влияющие на увеличение токсичности ядовитых химических веществ. Антидоты. Профилактические мероприятия при работе с вредными веществами. Первая помощь при отравлении вредными веществами.</p>	Ср	2	9	0	0

1.10	Техногенные и экологические риски. Экологический и техногенный риск. Классификация рисков. Визуализация рисков. Показатели риска. Приемлемый риск. Назначение и задачи анализа рисков. Методы оценки техногенного риска. Количественные методы оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Системный анализ и прогнозирование риска на опасных производственных объектах. Основные элементы анализа риска. Оценка риска для здоровья.	Лек	2	2	0	0
1.11	Методы оценки техногенного риска. Количественные методы оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Системный анализ и прогнозирование риска на опасных производственных объектах. Основные элементы анализа риска. Оценка риска для здоровья.	Пр	2	2	0	0
1.12	Методы оценки техногенного риска. Количественные методы оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Системный анализ и прогнозирование риска на опасных производственных объектах. Основные элементы анализа риска. Оценка риска для здоровья.	Ср	2	9	0	0
1.13	Идентификация опасности. Сбор и анализ данных об источниках, составе и условиях загрязнения на исследуемой территории. Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов. Выбор приоритетных для исследования химических веществ. Методы ранжирования химических соединений. Характеристика неопределенности идентификации опасности.	Лек	2	2	2	0
1.14	Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов. Выбор приоритетных для исследования химических веществ. Методы ранжирования химических соединений. Характеристика неопределенности идентификации опасности	Пр	2	2	0	0

1.15	Выбор показателей опасности потенциально вредных факторов. Анализ информации о показателях опасности химических канцерогенов. Анализ информации о показателях опасности химических неканцерогенов. Выбор приоритетных для исследования химических веществ. Методы ранжирования химических соединений. Характеристика неопределенности идентификации опасности.	Ср	2	10	0	0
1.16	Оценка зависимости «доза-ответ». Параметры для оценки неканцерогенного риска. Применение референтных уровней воздействия. Параметры для оценки канцерогенного риска. Выбор параметров зависимости «доза-ответ» для оценки риска. Анализ неопределенностей. Оценка экспозиции. Характеристика зоны воздействия. Пути распространения химических веществ в окружающей среде и их воздействие на человека. Определение степени воздействия (количественная характеристика экспозиции).	Лек	2	2	0	0
1.17	Оценка зависимости «доза-ответ». Оценка экспозиции. Характеристика зоны воздействия. Пути распространения химических веществ в окружающей среде и их воздействие на человека. Определение степени воздействия (количественная характеристика экспозиции).	Пр	2	2	0	0
1.18	Оценка зависимости «доза-ответ». Оценка экспозиции. Характеристика зоны воздействия. Пути распространения химических веществ в окружающей среде и их воздействие на человека. Определение степени воздействия (количественная характеристика экспозиции).	Ср	2	10	0	0
1.19	Характеристика риска для здоровья населения. Оценка риска канцерогенных эффектов. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях. Оценка риска при многосредовых, комбинированных и комплексных воздействиях. Оценка неканцерогенного риска на основе эпидемиологических данных. Классификация уровней риска. Обобщение информации о риске. Сравнительная оценка рисков. Факторы, влияющие на надежность оценок риска.	Лек	2	2	0	0

1.20	Оценка риска канцерогенных эффектов. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях. Оценка риска при многосредовых, комбинированных и комплексных воздействиях. Оценка неканцерогенного риска на основе эпидемиологических данных. Классификация уровней риска. Обобщение информации о риске. Сравнительная оценка рисков. Факторы, влияющие на надежность оценок риска.	Пр	2	2	0	0
1.21	Оценка риска канцерогенных эффектов. Оценка риска неканцерогенных эффектов при острых и хронических воздействиях. Оценка риска при многосредовых, комбинированных и комплексных воздействиях. Оценка неканцерогенного риска на основе эпидемиологических данных. Классификация уровней риска. Обобщение информации о риске. Сравнительная оценка рисков. Факторы, влияющие на надежность оценок риска.	Ср	2	10	0	0
1.22	Основы управления безопасностью химических производств. Принципы управления техногенными рисками в рамках концепции устойчивого развития. Выбор вариантов снижения рисков и оценка их эффективности. Стратегия управления экологической и техногенной безопасностью опасного химического объекта. Создание безопасных экологически приемлемых малоотходных технологий и процессов. Основные принципы создания малоотходных химических технологий.	Лек	2	2	0	0
1.23	Безопасность сложных химико-технологических систем. Методы контроля безопасности. Основные принципы планирования и осуществления мероприятий по повышению устойчивости и безопасности производственных химических систем и объектов. Превентивные меры защиты для повышения безопасности человека и окружающей среды при воздействии негативных факторов опасных химических объектов.	Пр	2	2	0	0

1.24	Обеспечение безопасности эксплуатации химических объектов для повышения защищенности населения и окружающей среды. Безопасность сложных химико-технологических систем. Методы контроля безопасности. Основные принципы планирования и осуществления мероприятий по повышению устойчивости и безопасности производственных химических систем и объектов. Превентивные меры защиты для повышения безопасности человека и окружающей среды при воздействии негативных факторов опасных химических объектов.	Ср	2	10	0	0
	Раздел 2.	Раздел				
2.1	Концепция эколого-аналитического контроля (ЭАК) в России. Основные понятия. Функции, нормативно-техническое обеспечение и правовая регламентация системы ЭАК, контролируемые объекты и компоненты, методическое, аппаратное и метрологическое обеспечение ЭАК.	Лек	3	2	0	0
2.2	Основные понятия, используемые в концепции эколого-аналитического контроля (ЭАК) в России. Функции, нормативно-техническое обеспечение и правовая регламентация системы ЭАК, контролируемые объекты и компоненты, методическое, аппаратное и метрологическое обеспечение ЭАК.	Пр	3	2	0	0
2.3	Основные понятия, используемые в концепции эколого-аналитического контроля (ЭАК) в России. Функции, нормативно-техническое обеспечение и правовая регламентация системы ЭАК, контролируемые объекты и компоненты, методическое, аппаратное и метрологическое обеспечение ЭАК.	Ср	3	12	0	0
2.4	Мировые тенденции в области исследования химических веществ. Регламент REACH (регистрация, оценка и авторизация химикатов). Цель введения регламента. Пути реализации целей. Общая схема. Контролирующий исполнение регламента орган. Недостатки и достоинства регламента. Основные понятия, используемые регламентом (вещество, смесь, изделие)	Лек	3	2	0	0

2.5	Регламент REACH (регистрация, оценка и авторизация химикатов). Цель введения регламента. Пути реализации целей. Общая схема. Контролирующий исполнение регламента орган. Недостатки и достоинства регламента. Основные понятия, используемые регламентом (вещество, смесь, изделие)	Пр	3	2	0	0
2.6	Регламент REACH (регистрация, оценка и авторизация химикатов). Цель введения регламента. Пути реализации целей. Общая схема. Контролирующий исполнение регламента орган. Недостатки и достоинства регламента. Основные понятия, используемые регламентом (вещество, смесь, изделие)	Ср	3	12	0	0
2.7	Концепция устойчивого развития химического комплекса в международных программах. Программа «Управление продуктом» (Product Stewardship). Инновационная программа «Глобальная Стратегия Продукта» (GPS). Программа «Ответственная Забота» (Responsible Care).	Лек	3	2	0	0
2.8	Программа «Управление продуктом» (Product Stewardship). Инновационная программа «Глобальная Стратегия Продукта» (GPS). Программа «Ответственная Забота» (Responsible Care).	Пр	3	2	0	0
2.9	Программа «Управление продуктом» (Product Stewardship). Инновационная программа «Глобальная Стратегия Продукта» (GPS). Программа «Ответственная Забота» (Responsible Care).	Ср	3	12	0	0
2.10	ТР ТС «О безопасности химической продукции». Цели разработки. Сфера применения. Объект технического регулирования. Основные понятия. Законодательство РФ в области безопасности химической продукции. Правила идентификации в классификации химической продукции по опасным свойствам.	Лек	3	2	0	0
2.11	ТР ТС «О безопасности химической продукции». Цели разработки. Сфера применения. Объект технического регулирования. Основные понятия. Законодательство РФ в области безопасности химической продукции. Правила идентификации в классификации химической продукции по опасным свойствам.	Пр	3	2	0	0

2.12	ТР ТС «О безопасности химической продукции». Цели разработки. Сфера применения. Объект технического регулирования. Основные понятия. Законодательство РФ в области безопасности химической продукции. Правила идентификации в классификации химической продукции по опасным свойствам.	Ср	3	12	0	0
2.13	Классификация химической продукции по опасным свойствам. Химическая продукция и опасность, которой обусловлена ее физико-химическими свойствами. Химическая продукция, опасная для жизни или здоровья человека, для жизни или здоровья животных. Классификация химической продукции, опасной в отношении окружающей среды (включая объекты растительного и животного мира). Критерии и расчетные методы классификации смеси химической продукции по опасным свойствам. Интерполирование. Формула аддитивности. Метод суммирования.	Лек	3	2	2	0
2.14	Классификация химической продукции по опасным свойствам. Химическая продукция и опасность, которой обусловлена ее физико-химическими свойствами. Химическая продукция, опасная для жизни или здоровья человека, для жизни или здоровья животных. Классификация химической продукции, опасной в отношении окружающей среды (включая объекты растительного и животного мира). Критерии и расчетные методы классификации смеси химической продукции по опасным свойствам. Интерполирование. Формула аддитивности. Метод суммирования.	Пр	3	2	0	0
2.15	Классификация химической продукции по опасным свойствам. Химическая продукция и опасность, которой обусловлена ее физико-химическими свойствами. Химическая продукция, опасная для жизни или здоровья человека, для жизни или здоровья животных. Классификация химической продукции, опасной в отношении окружающей среды (включая объекты растительного и животного мира). Критерии и расчетные методы классификации смеси химической продукции по опасным свойствам. Интерполирование. Формула аддитивности. Метод суммирования.	Ср	3	12	0	0

2.16	Обеспечение безопасности химической продукции. Паспорта безопасности химической продукции. Принцип построения. Особенности изложения информации Элементы маркировки: знаки опасности, сигнальные слова.	Лек	3	2	0	0
2.17	Паспорта безопасности химической продукции. Элементы маркировки: знаки опасности, сигнальные слова. Реестр химической продукции (вещества, смеси веществ) справочной службы Международного химического общества. Номер CAS Реестр химической продукции Европейского химического агентства. Общероссийский классификатор продукции.	Пр	3	2	0	0
2.18	Паспорта безопасности химической продукции. Элементы маркировки: знаки опасности, сигнальные слова. Реестр химической продукции (вещества, смеси веществ) справочной службы Международного химического общества. Номер CAS Реестр химической продукции Европейского химического агентства. Общероссийский классификатор продукции.	Ср	3	12	0	0
2.19	«Зеленая химия». Понятие. Принципы. Разница между наукой об окружающей среде и Зеленой химией. Направления развития. Катализ как одно из ключевых направлений реализации принципов зеленой химии. Гетерогенный, гомогенный и катализ межфазного переноса. Катализ наночастицами. Биокатализ	Лек	3	2	0	0
2.20	Гетерогенный, гомогенный и катализ межфазного переноса. Катализ наночастицами. Биокатализ.	Пр	3	2	0	0
2.21	Гетерогенный, гомогенный и катализ межфазного переноса. Катализ наночастицами. Биокатализ.	Ср	3	12	0	0
2.22	Зеленые растворители. Вода. Сверхкритические флюиды. Ионные жидкости. Использование возобновляемого природного сырья в качестве биотоплива. Использование возобновляемого природного сырья в качестве сырья для химической промышленности. Стратегии получения продуктов из вторичной биомассы. Цепи производства. Базовые молекулы. Примеры получения продуктов.	Лек	3	2	0	0

2.23	Использование возобновляемого природного сырья в качестве биотоплива. Использование возобновляемого природного сырья в качестве сырья для химической промышленности. Стратегии получения продуктов из вторичной биомассы. Цепи производства. Базовые молекулы. Примеры получения продуктов.	Пр	3	2	0	0
2.24	Использование возобновляемого природного сырья в качестве биотоплива. Использование возобновляемого природного сырья в качестве сырья для химической промышленности. Стратегии получения продуктов из вторичной биомассы. Цепи производства. Базовые молекулы. Примеры получения продуктов.	Ср	3	12	0	0
2.25	Зеленые технологии и энергосбережение. Фотохимические реакции. Использование микроволнового излучения. Ультразвуковая химия. Электрохимический синтез. Достижения и перспективы зеленой химии. Современные зеленые производства: например, уксусной кислоты, витамина С, производство красителей, полиэтилена, пестицидов.	Лек	3	2	0	0
2.26	Фотохимические реакции. Использование микроволнового излучения. Ультразвуковая химия. Электрохимический синтез. Современные зеленые производства: например, уксусной кислоты, витамина С, производство красителей, полиэтилена, пестицидов.	Пр	3	2	0	0
2.27	Фотохимические реакции. Использование микроволнового излучения. Ультразвуковая химия. Электрохимический синтез. Современные зеленые производства: например, уксусной кислоты, витамина С, производство красителей, полиэтилена, пестицидов.	Ср	3	12	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	- Современная химия и химическая безопасность: электронное учебное пособие - Кемерово: КемГУ, 2016.	https://e.lanbook.com/book/115652	1
Л1.2	Кучменко Т. А. - Современная химия и химическая безопасность (теория и практика) - Воронеж: ВГУИТ, 2019.	https://e.lanbook.com/book/143275	1
Л1.3	Кузьмина Л. В., Газенаур Е. Г., Крашенинин В. И. - Современная химия и химическая безопасность: учебное пособие - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2016.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574225	1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Аверьянов В.А., Кометиани И.Б., Розанова Е.Н., Грехнева Е.В. - Химия окружающей среды. Теория и практика: учебно-метод. сетевое электрон. пособие - Курск: [Б.и.], 2012.		1
Л2.2	Хаханина Т. И. - Химия окружающей среды: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/153A0E3B-335B-42FE-9F01-147B62A743DE	1
Л2.3	Михалина Е.С., Петелин А.Л. - Химия окружающей среды: учебное пособие - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2011.	http://www.iprbookshop.ru/56618.html	1
Л2.4	Хаханина Т. И. - Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата: Учебник - М: Издательство Юрайт, 2018.	http://www.biblio-online.ru/book/153A0E3B-335B-42FE-9F01-147B62A743DE	1
Л2.5	Жукова Н. В., Позднякова О. В. - Химия окружающей среды: лабораторный практикум - Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015.	https://e.lanbook.com/book/74457	1
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		
7.3.2.9			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 216, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, ноутбук Acer Aspire, ноутбук Deli inspiren
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).

7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
Хроматографические методы

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		15,8	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Хроматографические методы / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Грехнева Елена Владимировна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Хроматографические методы" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Грехнева Елена Владимировна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	совершенствовать знания теоретических основ хроматографического анализа и развить навыки работы на современном аналитическом оборудовании.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла****Знать:**

методы разработки и инструментального сопровождения технологического процесса производства и применения биологически-активных веществ.

Уметь:

разрабатывать план внедрения и интеграции современных хроматографических методов анализа в производственном и аналитическом контроле

Владеть:

методологией мониторинга хода реализации проекта по производству или применению БАВ на основе современных физико-химических методов анализа.

ОПК-1: Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения**Знать:**

и использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач

Уметь:

использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии

Владеть:

существующими и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии

ОПК-2: Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук**Знать:**

основы анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ

Уметь:

проводить анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ

Владеть:

проводить анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Сущность и классификация хроматографических методов анализа. Особенности применения хроматографии в процессах производства, применения и контроля качества БАВ	Лек	2	2	0	0
1.2	Плоскостная и колоночная хроматография	Пр	2	2	0	0
1.3	Тонкослойная хроматография с денситометрией. Современное состояние	Ср	2	10	0	0
1.4	Хроматографические параметры	Лек	2	2	0	0
1.5	Расчет хроматографических параметров	Пр	2	4	0	0
1.6	Хроматографические теории	Лек	2	2	0	0
1.7	Теория Ван-Деемтера	Ср	2	8	0	0
1.8	Газовая хроматография	Лек	2	2	2	0
1.9	Устройство и принцип работы газового хроматографа	Пр	2	4	0	0
1.10	Сорбенты в газовой хроматографии. Типы колонок для различных видов объектов.	Ср	2	8	0	0
1.11	Жидкостная адсорбционная хроматография. Возможности применения	Лек	2	4	0	0
1.12	Препаративная и аналитическая адсорбционная хроматография. Оборудование и применимость	Ср	2	10	0	0
1.13	Ионообменная, ионпарная хроматография	Ср	2	8	0	0
1.14	Эксклюзионная хроматография	Лек	2	2	0	0
1.15	Анализ реальных объектов хроматографическими методами	Пр	2	4	0	0
1.16	Препаративная гель-хроматография. Сорбенты и элюенты.	Ср	2	12	0	0
1.17	Афинная хроматография	Лек	2	2	0	0
1.18	Качественный и количественный хроматографический анализ	Пр	2	2	0	0
1.19	Методы количественного анализа	Ср	2	8	0	0
1.20	Сорбенты и элюенты для препаративной афинной хроматографии	Ср	2	12	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Случевский К. К. - Камаринская - Санкт-Петербург: Лань, 2013.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=18755	1
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		
7.3.2.9			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория 213, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, весы аналитические тип НТ-120CE ViBRA, хроматографическое оборудование, центрифуга лабораторная медицинская ОПН-12с с ротором РУ – 12х10М, муфельная печь ПМ-14 М, камера для вертикального электрофореза
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.5	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.	
Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.	
Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:	
1.	Внеаудиторная самостоятельная работа;
2.	Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3.	Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.
Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:	

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Современный органический синтез

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18,2			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовк и	8	8	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Курс 2020

Рабочая программа дисциплины Современный органический синтез / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Современный органический синтез" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование представлений о новых стратегических подходах к синтезу органических соединений, основах организации, планирования, проведения синтеза соединений заданными физико-химическими свойствами, и определения роли предметных знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива

Знать:

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1. Синтетические методы органической химии. Современные методы активации органических реакций.	Раздел				
1.1	Основные понятия в синтетических методах органической химии	Лек	1	2	0	0
1.2	. Основные синтетические методы органического синтеза. Важнейшие методы активации химических реакций в органическом синтезе.	Пр	1	2	0	0
1.3	Современные методы активации органических реакций.	Лек	1	2	0	0
1.4	Практическое проведение синтеза: требования к реагентам и аппаратуре, продуктам реакции, их стабильность, возможности идентификации и пр.	Пр	1	2	0	0
1.5	Выбор оптимального пути синтеза органических соединений, однозначность протекания реакций и другие факторы, влияющие на этот выбор.	Лек	1	2	0	0
1.6	Методы выделения продукта: осаждение, высаливание, экстракция, кристаллизация, простая перегонка, ректификация, хроматография. Практическое выполнение работ по заданию преподавателя.	Пр	1	2	0	2
1.7	Требования к реагентам и аппаратуре, методам выделения конечного продукта реакции, очистки растворителя.	Лек	1	2	0	0

1.8	Субстрат, реагент, растворитель. Растворители, их типы. Методы очистки растворителей. Основания, используемые в органическом синтезе. Суперкритические жидкости как растворители. Выполнение работ по заданию преподавателя.	Пр	1	2	0	0
1.9	. Единичная стадия синтеза, основные понятия. Хемоселективность реагента. Реакции региоселективные и региоспецифичные. Стереоселективные (реагентоселективные, продуктоселективные) и стереоспецифичные реакции.	Лек	1	2	0	0
1.10	Восстановительные системы. Представление о механизме гидрирования. Селективность гидрирования. Типы катализаторов гидрирования. Каталитические яды.	Пр	1	2	0	2
1.11		Ср	1	36	0	0
	Раздел 2. Стратегия и тактика органического синтеза.	Раздел				
2.1	Разнообразие основных методов органического синтеза: гидрирования, окисления, создание связи С-С с помощью металлоорганических реагентов, создание двойной углерод-углеродной связи и др.	Лек	1	2	0	0
2.2	Разнообразие методов окисления органических соединений в зависимости от строения исходных соединений и конечного продукта реакций. Реагенты окисления. Выполнение работ по заданию преподавателя.	Пр	1	2	0	2
2.3	Кинетические и термодинамические факторы в планировании органического синтеза.	Лек	1	2	0	0
2.4	Методы дегидратации органических соединений, дегидратирующие агенты. Ограничения синтетического использования реакции. Требования к реагентам и аппаратурному оформлению синтеза	Пр	1	2	0	2
2.5	. Ретросинтетический анализ как эвристический подход к поиску пути синтеза данного соединения. Целевая молекула (ТМ), трансформ, синтон, ретрон. Соответствие синтонов и реагентов.	Лек	1	2	0	0
2.6	Основные понятия ретросинтетического анализа. Целевая молекула (ТМ), трансформ, синтон, ретрон. Типы трансформов: расчленение (D), сочленение (R), введение функциональной группы (FGA), замена одной функциональной группы на другую (FGI), перегруппировка (Rt).	Пр	1	2	0	0

2.7	Кинетические и термодинамические факторы в планировании органического синтеза. Особенности синтеза соединений с хиральными центрами. Особенности синтеза природных соединений.	Лек	1	2	0	0
2.8	Ретроны частичные и полные. Соответствие синтонов и реагентов. Принцип "малых укусов" (smallbites). Тактические приемы, помогающие в планировании синтеза: узнавание доступных исходных соединений в частях молекулы, учет симметрии, вспомогательные ключи (ancillarykeing).	Пр	1	2	0	0
2.9		Ср	1	36	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Смит В. А., Дильман А. Д. - Основы современного органического синтеза: учеб. пособие, доп. УМО - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.		4
Л1.2	Грандберг И. И. - Органическая химия: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/03696AA1-6944-4C84-BBCB-D9D9FA0210CE	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Березин Б. Д. - Органическая химия в 2 ч. Часть 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/68D8C840-9187-4A05-B5C2-F31898A5F80B	1
Л2.2	Березин Б. Д. - Органическая химия в 2 ч. Часть 2: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/59897559-C4D8-4DED-9C99-72839A7407D3	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303

7.3.1.1 0	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
 - подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
 - выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
 - выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.
- Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;
- выполнение курсовых проектов и работ;
 - подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
 - выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Органические кислород- и азотсодержащие соединения. Строение. Реакционная
способность.

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 10 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 2
зачет(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	32	32	50	50
В том числе инт.			2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	12	12	20	20	32	32
Итого ауд.	36	36	48	48	84	84
Контактная работа	36	36	48	48	84	84
Сам. работа	108	108	132	132	240	240
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	216	216	360	360

Рабочая программа дисциплины Органические кислород- и азотсодержащие соединения. Строение. Реакционная способность. / сост. Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Органические кислород- и азотсодержащие соединения. Строение. Реакционная способность." предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	развитие и систематизация знаний о строении и свойствах кислород- и азотсодержащих соединений, закономерностях протекания химических процессов с их участием, совершенствование умений и навыков проведения экспериментальных исследований в области физико-химических методов анализа объектов окружающей среды для решения конкретных профессиональных задач
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива

Знать:

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1. Реакционная способность органических молекул	Раздел				
1.1	Реакционная способность кислород - и азотсодержащих органических молекул	Лек	1	18	0	0
1.2	Реакционная способность кислород содержащих органических молекул. Реакционная способность азотсодержащих органических молекул	Пр	1	18	0	12
1.3	Типы химической связи в органических молекулах	Ср	1	108	0	0
	Раздел 2. Термодинамические и кинетические условия протекания органических реакций	Раздел				
2.1	Интермедиаты органических реакций: карбокатионы, карбанионы, свободные радикалы, карбены. Ион-радикальные интермедиаты. Электронное влияние заместителей в органических молекулах. Кинетический и термодинамический контроль реакции.	Лек	2	16	2	0
2.2	Интермедиаты органических реакций: карбокатионы, карбанионы, свободные радикалы, карбены. Ион-радикальные интермедиаты. Электронное влияние заместителей в органических молекулах. Кинетический и термодинамический контроль реакции.	Пр	2	32	0	20
2.3		Ср	2	132	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Травень В. Ф. - Органическая химия. В 3 т. Т. 3: учеб. пособие для вузов - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.		10

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Каминский В. А. - Органическая химия : тестовые задания, задачи, вопросы: Учебное пособие - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/801D874B-BC62-487F-836B-DA3D6DBD96B8	1
Л2.2	Каминский В. А. - Органическая химия в 2 ч. Часть 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/9A2FCE31-D992-4D00-B06F-D557BA7B7E8F	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.11			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.</p> <p>Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.</p> <p>Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внеаудиторная самостоятельная работа; 2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя; 3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая. <p>Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка к занятиям; • подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы; • выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.; • выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. <p>Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнение курсовых проектов и работ; • подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.; • выполнение ВКР. <p>Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.</p> <p>Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.</p>	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Химия гетероциклических соединений

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	14	14	14	14
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Химия гетероциклических соединений / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Химия гетероциклических соединений" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Кудрявцева Татьяна Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование представлений о закономерностях, связывающих строение и свойства азотсодержащих гетероциклических соединений, изучение путей синтеза и свойств азотсодержащих гетероциклических соединений, а также их биологической активности, роли в природе, применения в промышленности и других областях деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива

Знать:

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Классификация гетероциклических систем. Номенклатура. Ароматичность гетероциклических систем и правило Хюккеля. Метод МОХ и его применение для анализа ароматичности пи-систем. Пи-дефицитные системы (шестичленные гетарены) и пи-избыточные системы (пятичленные гетарены).	Лек	3	10	2	0
1.2	Классификация и номенклатура гетероциклических соединений.	Пр	3	10	0	8
1.3		Ср	3	108	0	0
1.4	Общая характеристика электронного строения, ароматичности, реакционной способности шестичленных гетаренов. Пиридин, азины и бензазины.	Лек	3	4	0	0
1.5	Общая характеристика электронного строения, ароматичности, реакционной способности пятичленных гетаренов. Сравнение с винильными аналогами и насыщенными циклами. Пиррол и его бензопроизводные. Фуран, тиофен, селенофен и их бензопроизводные.	Лек	3	4	0	0
1.6	Ароматичность гетероциклических систем. Правило Хюккеля и его применение для анализа ароматичности пи-систем	Пр	3	2	0	2
1.7	Шестичленные гетарены. Пиридин. Хинолин. Способы получения, свойства.	Пр	3	2	0	2

1.8	Пятичленные гетарены. Фуран, пиррол, тиофен, селенофен. Особенности строения, способы получения, химические свойства.	Пр	3	2	0	2
1.9	Пятичленные гетарены. Индол. Способы синтеза, особенности химических свойств.	Пр	3	2	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Травень В. Ф. - Органическая химия. В 3 т. Т. 3: учеб. пособие для вузов - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.		10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбагреватель ES-4120, колбагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ
(Раздел I)

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17,5	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовк и	14	14	14	14
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (Раздел I) / сост. Кандидат технических наук, Доцент, Атрепьева Лариса Васильевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (Раздел I)" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Атрепьева Лариса Васильевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у обучающихся базовых знаний химического синтеза биологически активных веществ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках****Знать:**

методики и приемы работы с информацией, полученной в ходе НИР

Уметь:

систематизировать информацию, полученную в ходе НИР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными

Владеть:

определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива**Знать:**

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Введение. Основные процессы в синтезе БАВ.	Лек	3	2	0	0
1.2	Правила и приемы безопасного ведения химического процесса в химической лаборатории. Анализ нештатных ситуаций.	Пр	3	2	0	2
1.3	Основные процессы синтеза БАВ	Ср	3	6	0	0
1.4	Сульфирование.	Лек	3	4	0	0
1.5	Параметры управления процессом сульфирования. Особенности техники безопасности.	Пр	3	4	0	4
1.6	Сульфирование	Ср	3	24	0	0
1.7	Сульфохлорирование.	Лек	3	4	0	0

1.8	Технохимические расчеты в процессах сульфирования и сульфохлорирования.	Пр	3	4	0	0
1.9	Сульфохлорирование	Ср	3	24	0	0
1.10	Нитрование	Лек	3	4	0	0
1.11	Параметры управления процессами нитрования и нитрозирования. Особенности техники безопасности.	Пр	3	4	0	4
1.12	Нитрование	Ср	3	24	0	0
1.13	Диазотирование и превращение диазосоединений.	Лек	3	4	2	0
1.14	Параметры управления процессом ацилирования. Особенности техники безопасности.	Пр	3	4	0	4
1.15	Диазотирование и превращение диазосоединений.	Ср	3	30	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Коваленко Л. В. - Биохимические основы химии биологически активных веществ: учеб. пособие для вузов, рек. УМО - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.		5

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Брехман И. И., Нестеренко И. Ф. - Природные комплексы биологически активных веществ : сахар и здоровье человека - Л.: Наука, 1988.		1
Л2.2	Брехман И. И. - Человек и биологические активные вещества - М.: Наука, 1980.		2

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.11			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/

7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.4	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.5	
7.6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.7	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.8	
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ
(Раздел II)

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 9,5			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе в форме практ.подготовк и	14	14	14	14
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (Раздел II) / сост. Кандидат технических наук, Доцент, Агрепьева Лариса Васильевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (Раздел II)" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Агрепьева Лариса Васильевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 формирование у обучающихся базовых знаний химического синтеза биологически активных веществ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-2: Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках****Знать:**

методики и приемы работы с информацией, полученной в ходе НИР

Уметь:

систематизировать информацию, полученную в ходе НИР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными

Владеть:

определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива**Знать:**

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Алкилирование. Ацилирование	Лек	4	4	0	0
1.2	Параметры управления процессом восстановления. Особенности техники безопасности.	Пр	4	8	0	4
1.3	Алкилирование	Ср	4	30	0	0
1.4	Гидроксилирование и аминирование.	Лек	4	8	0	0
1.5	Параметры управления процессом окисления. Особенности техники безопасности.	Пр	4	16	0	6
1.6	Гидроксилирование и аминирование.	Ср	4	30	0	0
1.7	Конденсация	Лек	4	4	0	0

1.8	Параметры управления процессом конденсации. Особенности техники безопасности.	Пр	4	8	0	4
1.9	Конденсация	Ср	4	20	0	0
1.10	Образование гетероциклов	Лек	4	2	0	0
1.11	Химическая и технологическая схема получения лекарственных веществ.	Пр	4	4	0	0
1.12	Защитные группы гетероциклов	Ср	4	10	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Коваленко Л. В. - Биохимические основы химии биологически активных веществ: учеб. пособие для вузов, рек. УМО - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.		5

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Брехман И. И. - Человек и биологические активные вещества - М.: Наука, 1980.		2

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.11	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.2	
7.3	
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.5	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.6	
7.7	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.8	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.9	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины

МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ

Основы стереохимии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:
экзамен(ы) 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя 9,5			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовк и	14	14	14	14
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Курск 2020

Рабочая программа дисциплины Основы стереохимии / сост. Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Основы стереохимии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат биологических наук, Заведующий кафедрой, Кометиани Илона Бучуевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение современных представлений о строении органических соединений и стереоселективных методов синтеза.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
--------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен на основе критического анализа результатов НИР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Знать:

методики и приемы работы с информацией, полученной в ходе НИР

Уметь:

систематизировать информацию, полученную в ходе НИР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными

Владеть:

определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Основные понятия стереохимии: связь стереохимии с общей теорией химического строения; статические и динамические аспекты стереохимии	Лек	4	2	0	0
1.2	Основные понятия стереохимии статические и динамические аспекты стереохимии	Пр	4	2	0	0
1.3		Ср	4	12	0	0
1.4	Основные положения стереохимии: конформационная изомерия; оптическая изомерия; энантиомерия и диастереомерия; стереохимическая номенклатура Кана-Ингольда-Прелога.	Лек	4	4	0	0
1.5	Основные положения стереохимии: конформационная изомерия; оптическая изомерия	Пр	4	2	0	0
1.6	Стереоселективный синтез: методы получения стереоизомеров; синтеза на основе природных оптически активных веществ; рацемизация.	Лек	4	2	0	0
1.7	Стереоселективный синтез: методы получения стереоизомеров; синтеза на основе природных оптически активных веществ	Пр	4	2	0	2
1.8	Стереоселективный синтез Общие принципы асимметрического синтеза. Асимметрический катализ. Диеновый синтез. Методы определения энантиомерной чистоты соединений. Методы определения пространственной конфигурации.	Лек	4	2	0	0

1.9	Общие принципы ассиметрического синтеза. Ассиметрический катализ. Диеновый синтез. Методы определения энантиомерной чистоты соединений. Методы определения пространственной конфигурации	Пр	4	2	0	2
1.10		Ср	4	36	0	0
1.11	Сtereoхимия основных классов органических соединений Stereoхимия алканов и их производных. Конформационный анализ. Stereoхимия циклоалканов и их производных. Малые, средние и большие циклы. Конденсированные циклы и мостиковые системы. Каркасные структуры.	Лек	4	2	0	0
1.12	Stereoхимия алканов и их производных. Конформационный анализ.	Пр	4	2	0	2
1.13	Stereoхимия основных классов органических соединений Stereoхимия соединений с кратными связями. Алкены и циклоалкены: конформации, устойчивость. Stereoхимия реакций алкенов. Сопряженные и кумулированные диены	Лек	4	1	0	0
1.14	Stereoхимия соединений с кратными связями. Алкены и циклоалкены: конформации, устойчивость. Stereoхимия реакций алкенов.	Пр	4	2	0	2
1.15	Stereoхимия основных классов органических соединений Stereoхимия аренов. Sterическое нарушение сопряжения. Оптиически активные арены. Анулены. Циклооктатетраены и циклоалкины.	Лек	4	2	0	0
1.16	Stereoхимия аренов. Sterическое нарушение сопряжения. Оптиически активные арены.	Пр	4	2	0	2
1.17	Stereoхимия основных классов органических Stereoхимия азотсодержащих соединений. Амиды и их аналоги. Stereoхимия гетероциклов. Азотсодержащие гетероциклы. Кислороди серосодержащие гетероциклические соединения. Краун-эфирь.	Лек	4	1	0	0
1.18	Stereoхимия азотсодержащих соединений. Амиды и их аналоги. Stereoхимия гетероциклов. Азотсодержащие гетероциклы. Кислороди серосодержащие гетероциклические соединения	Пр	4	2	0	2
1.19	Stereoхимия основных классов органических соединений Stereoхимия природных соединений. Углеводы. Аминокислоты, пептиды, белки. Нуклеиновые кислоты. Stereoспецифичность биохимических процессов.	Лек	4	2	0	0
1.20	Stereoхимия природных соединений. Углеводы. Аминокислоты, пептиды, белки. Нуклеиновые кислоты.	Пр	4	2	0	2
1.21		Ср	4	60	0	0
1.22		Экзамен	4	0	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Илиел Э., Демьянович В. М., Потапов В. М. - Основы стереохимии - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.		1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Блага К., Червинка О., Ковар Я. - Основы стереохимии и конформационного анализа: пер. с англ. - Л.: Химия, 1974.		1
Л2.2	Денисов В. Я., Мурышкин Д. Л., Грищенко Т. Н. - Стереохимия органических соединений: учебное пособие - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232336	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007; 7-Zip Лицензия GNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.11			

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 216, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования, на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, ноутбук Acer Aspire, ноутбук Deli inspiren		
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,		

7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Избранные главы физической химии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17,5	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Избранные главы физической химии / сост. Кандидат химических наук, Доцент , Грехнева Елена Владимировна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы физической химии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент , Грехнева Елена Владимировна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	раскрытие основных закономерностей, определяющих направленность химических процессов, скорость их протекания, влияние среды, примесей, излучения, понимать их принципиальные возможности при решении конкретных профессиональных задач.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.ДВ.01
--------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений

Знать:

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии

Уметь:

разрабатывать и реализовывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Основные положения химической термодинамики. Первое, второе и третье начала.	Лек	3	2	0	0
1.2	Расчеты тепловых эффектов химических реакций по законам Гесса и Кирхгофа	Пр	3	4	0	0
1.3	Понятие о термодинамическом потенциале. Функции Гиббса и Гельмгольца	Лек	3	4	2	0
1.4	Химический потенциал. Физический и термодинамический смысл	Лек	3	2	0	0
1.5	Расчеты химических равновесий	Пр	3	4	0	0
1.6	Тепловая теорема Нернста. Практическое применение	Ср	3	24	0	0
1.7	Фазовые равновесия в двухкомпонентных системах. Равновесие жидкость - пар и тв. тело - жидкость	Лек	3	4	0	0
1.8	Расчеты по фазовым диаграммам жидкость-пар образующим азеотропную смесь	Пр	3	6	0	0
1.9	Фазовые равновесия в трехкомпонентных системах	Ср	3	24	0	0
1.10	Кинетика сложных химических реакций	Лек	3	2	0	0
1.11	Методы определения порядка реакции	Лек	3	4	0	0
1.12	Определение порядков сложных химических реакций различными способами	Пр	3	4	0	0
1.13	Каталитические реакции	Ср	3	24	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Стромберг А. Г., Семченко Д. П. - Физическая химия: учеб. для хим. спец. вузов - Москва: Высш. шк., 2001.		19
Л1.2	Артемов А. В. - Физическая химия: учебник для вузов - Москва: Академия, 2013.		10

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Афанасьев Б. Н., Акулова Ю. П. - Физическая химия: учеб. пособие для вузов - Санкт-Петербург: Лань, 2012.		10
Л2.2	Стромберг А.Г., Семченко Д.П. - Физическая химия: учеб. для хим. спец. вузов, рек. МО РФ - М.: Высшая школа, 2006.		10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/		
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/		
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru		
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru		
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280		
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru		
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru		
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 220, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, учебно-лабораторный комплекс «Электрохимия», весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, рефрактометр ИРФ-454, иономер лабораторный И-160, фотоэлектроколориметр, сосуд Дьюара, сосуд Аррениуса, гальванические элементы.		
7.2			

7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.4	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.5	
7.6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.7	Моноблок Asus ET220I– 28 шт

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Избранные главы коллоидной химии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17,5	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Избранные главы коллоидной химии / сост. Кандидат технических наук, Доцент, Атрепьева Лариса Васильевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы коллоидной химии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат технических наук, Доцент, Атрепьева Лариса Васильевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	раскрыть смысл основных законов, описывающих коллоидные системы, видеть области применения этих законов, понимать их принципиальные возможности при решении конкретных профессиональных задач.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.ДВ.01
--------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений

Знать:

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии

Уметь:

разрабатывать и реализовывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Общая характеристика дисперсных систем, методы их получения и строение	Лек	3	4	0	0
1.2	Получение зелей методами конденсации и диспергирования	Пр	3	4	0	0
1.3		Ср	3	18	0	0
1.4	Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем	Лек	3	4	2	0
1.5	Электорофорез и электроосмос	Пр	3	4	0	0
1.6		Ср	3	18	0	0
1.7	Устойчивость, агрегация и коагуляция дисперсных систем	Лек	3	4	0	0
1.8	Изучение коагуляции зелей электролитами	Пр	3	4	0	0
1.9		Ср	3	18	0	0
1.10	Растворы ВМС и ПАВ	Лек	3	6	0	0
1.11	Свойства растворов ВМС и ПАВ	Пр	3	6	0	0
1.12		Ср	3	18	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации**

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Волков В. А. - Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы: учебник для бакалавров и магистров - Санкт-Петербург: Лань, 2015.		5
Л1.2	Волкова О. В., Никишова Н. И. - Коллоидная химия: Учебно-методическое пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/66507.html	1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Гребенникова Р. В. - Коллоидная химия. Лабораторный практикум: (учеб.-метод. пособие по дисциплине "Коллоидная химия" для студентов хим. спец.) - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2015.	http://elibrary.kursksu.ru/etrud/000769.pdf	1
6.1.3. Методические разработки			
	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л3.1	Гребенникова Р. В. - Коллоидная химия. Термины и определения: учеб.-метод. пособие по дисциплине "Коллоидная химия" для студентов хим. спец. - Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та, 2017.		10
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;		
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.3	Chem Office Proffesional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.		
7.3.1.4	Ауд.146		
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;		
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007		
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;		
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.9	Ауд.303		
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;		
7.3.1.11			
7.3.1.12			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитория 220, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, учебно-лабораторный комплекс «Электрохимия», весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, рефрактометр ИРФ-454, иономер лабораторный И-160, фотоэлектроколориметр, сосуд Дьюара, сосуд Аррениуса, гальванические элементы.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.7	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.	

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Избранные главы химической технологии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17,5	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Избранные главы химической технологии / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Избранные главы химической технологии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование системы знаний о химических и технических аспектах химической промышленности, с учетом сырьевых и энергетических затрат, необходимыми для подготовки к практической деятельности
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.ДВ.02
--------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений

Знать:

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии

Уметь:

разрабатывать и реализовывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Химическая технология как наука. Классификация основных процессов химической технологии. Классификация химических процессов по физико-химическим и физическим признакам.	Лек	3	2	0	0
1.2	Физико-химические основы химических процессов. Степень превращения, выход и избирательность. Стехиометрия в технологических расчетах. Термодинамика химических превращений. Тепловой эффект реакции в технологических расчетах. Направленность реакции в технологических расчетах. Равновесие в технологических расчетах. Кинетика химических превращений. Скорость превращения и скорость реакции. Кинетическое уравнение реакции в технологических расчетах	Пр	3	2	0	0
1.3	Основные задачи при анализе и расчете химико-технологических процессов. Основные законы, используемые при решении этих задач. Тепловые и энергетические законы в химико-технологических процессах.	Лек	3	2	0	0

1.4	<p>Законы сохранения массы, энергии и импульса. Уравнение материального баланса. Примеры составления материальных балансов.</p> <p>Уравнение теплового баланса. Применение тепловых балансовых расчетов.</p>	Пр	3	2	0	0
1.5	<p>Моделирование ХТП. Схема математического моделирования химических процессов и реакторов. Этапы математического моделирования химико-технологических процессов. Иерархическая структура математической модели процесса в химическом реакторе. Химические реакторы. Основные понятия, классификации химических реакторов по различным признакам. Основные конструкции химических реакторов.</p>	Лек	3	2	0	0
1.6	<p>Каталитический химический процесс. Промышленный катализ. Кинетические модели химических реакций в каталитических процессах</p>	Пр	3	2	0	0
1.7	<p>Химико-технологические системы. Общие представления о химико-технологической системе. Структура химико-технологической системы. Процессы, обеспечивающие функционирование и контроль ХТП. Элементы ХТС. Входные и выходные переменные, конструктивные и технологические параметры. Типовые технологические операторы и технологические связи. Типовые структуры технологических связей. Примеры ХТС для таких структур.</p>	Лек	3	2	2	0
1.8	<p>Математическая модель процесса в химическом реакторе. Режимы идеального смешения периодический и идеального вытеснения. Режим идеального смешения в проточном реакторе. Организация теплообмена в реакторе и температурные режимы. Реакторы для гомогенных, гетерогенных процессов с твердой фазой, газожидкостных, гетерогенно-каталитических процессов</p>	Пр	3	2	0	0

1.9	Описание ХТС совокупностью алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений. Химическая схема (модель) процесса. Функциональная схема (модель) процесса. Структурная схема (модель) процесса. Операционная модель (схема) процесса. Технологическая модель (схема) процесса. Специальные схемы процесса: например, операторная схема. Математическая модель процесса. Состояние (режим) ХТС. Анализ ХТС (по показателям). Синтез ХТС. Энергетическая эффективность ХТС.	Пр	3	2	0	0
1.10	Промышленные технологии получения неорганических и органических веществ и материалов. Анализ технологических схем некоторых важнейших химических производств. Технология связанного азота. Переработка фосфорсодержащего сырья. Технология минеральных удобрений. Каталитические процессы нефтепереработки. Электрохимическое производство хлора и каустической соды. Производство силикатных материалов. Технологии получения металлов и сплавов. Технология производства этанола. Технологии производства метанола. Технология производства бутадиена. Технология производства формальдегида. Технология производства фенола и ацетона. Синтез и переработка важнейших полимеров: полиэтилена, полипропилена, полиамидов, полиэфиров, полибутадиена, полиизопрена, полистирола, поликарбоната, поливинилхлорида, полиакрилонитрила и др.. Принципы создания ресурсосберегающих технологий.	Ср	3	90	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Кузнецова И. М., Рыбкин В. В., Харлампида Х. Э., Иванов В. Г., Чиркунов Э. В., Харлампида Х. Э. - Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учебник для вузов - Санкт-Петербург: Лань, 2014.		5

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.2	Закгейм А. Ю. - Общая химическая технология. Введение в моделирование химико-технологических процессов: Учебное пособие - Москва: Логос, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/9103	1
Л1.3	Леонтьева А. И., Брянкин К. В. - Общая химическая технология: учебное пособие - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277815	1
Л1.4	Игнатенков В. И. - Общая химическая технология: теория, примеры, задачи: Учебное пособие - Москва: Издательство Юрайт, 2019.	https://urait.ru/book/obschaya-himicheskaya-tehnologiya-teoriya-primery-zadachi-427454	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Товажнянский Л. Л., Кошелева М. К., Бухкало С. И. - Общая химическая технология в примерах, задачах, лабораторных работах и тестах: учеб. пособие - Москва: ИНФРА-М, 2015.		5
Л2.2	Henry O. - The Adventures of Shamrock Jolnes - Санкт-Петербург: Лань, 2014.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51141	1
Л2.3	- Общая химическая технология. Химические реакторы: методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72791	1
Л2.4	- Общая химическая технология: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72793	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 220, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, учебно-лабораторный комплекс «Электрохимия», весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, рефрактометр ИРФ-454, иономер лабораторный И-160, фотоэлектроколориметр, сосуд Дьюара, сосуд Аррениуса, гальванические элементы.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).

7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
МОДУЛЬ ПРОФИЛЯ
Актуальные проблемы химии и химической технологии

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	17,5		уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Актуальные проблемы химии и химической технологии / сост. кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Актуальные проблемы химии и химической технологии" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	познакомить студентов с современными направлениями развития химии, показать как на современном этапе развития науки решается коренная проблема химии – выяснение взаимосвязи между структурой и свойствами веществ и получение на этой научной базе веществ и материалов с заданными свойствами.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.ДВ.02
--------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений

Знать:

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии или смежных с химией науках

Уметь:

разрабатывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ, содержащих гетероциклические, алициклические и другие группировки

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Введение в современные проблемы получения и исследования перспективных веществ и материалов. Основные тенденции развития химической промышленности. Методы исследования веществ и материалов. Развитие технологий, основанных на использовании сверхкритических флюидов	Лек	3	2	0	0
1.2	Химия перспективных неорганических веществ и материалов. Систематика материалов. Классификация функциональных материалов по составу, структуре, свойствам и областям применения. Важнейшие проблемы науки о материалах.	Лек	3	2	0	0
1.3	Синтез органических веществ и материалов. Органический синтез: цели, методы, стратегия, тактика. Критерии синтетического метода. Реагенты, синтетические эквиваленты, синтоны.	Лек	3	2	0	0

1.4	Нановещества, наноматериалы, нанотехнологии. Термодинамические и кинетические особенности наноразмерных частиц металлов. Многокомпонентные системы с участием нескольких органических и неорганических веществ и элементов. Супрамолекулярные системы в науке и технике. Супермолекулы, рецепторы, субстраты. Молекулярное распознавание.	Лек	3	2	2	0
1.5	Основные проблемы химии и химической технологии и способы их решения в зависимости от уровня развития знаний. Производство металлов. Микробиологическая металлургия.	Пр	3	2	0	0
1.6		Ср	3	18	0	0
1.7	Методы исследования веществ и материалов. Электронная микроскопия. Атомно-силовая микроскопия. Туннельная сканирующая микроскопия.	Пр	3	2	0	0
1.8		Ср	3	18	0	0
1.9	Химия перспективных неорганических веществ и материалов. Факторы, определяющие структуру неорганических соединений: стехиометрия, природа химической связи, размеры атомов (ионов). Кристаллохимический дизайн неорганических веществ и материалов. Новые формы углерода и материалы на их основе. Соединения внедрения в графит. Углеродные волокна. Синтетические алмазы. Алмазные пленки. Фуллерены, их получение и свойства. Эндодраальные соединения фуллеренов.	Пр	3	2	0	0
1.10		Ср	3	18	0	0
1.11	Синтез органических веществ и материалов. Трансформация функциональных групп. Изогипсические и неизогипсические трансформации. Проблема селективности органических реакций. Хемоселективность, региоселективность, стереоселективность. Селективность и специфичность.	Пр	3	2	0	0
1.12		Ср	3	18	0	0
1.13	Термодинамические и кинетические особенности наноразмерных частиц металлов. Нановещества в науке и технике. Молекулярные и супрамолекулярные электронные устройства. Самосборка и самоорганизация супрамолекулярных систем. Перспективы создания систем, способных эволюционировать.	Пр	3	2	0	0
1.14		Ср	3	18	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Елисеев А. А., Лукашин А. В., Третьяков Ю. Д. - Функциональные наноматериалы: учебное пособие - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/17517	1
Л1.2	Иванов Н. Б., Файзуллина М. Р. - Физика и химия материалов и покрытий: Учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017.	http://www.iprbookshop.ru/79585.html	1
Л1.3	Кожухова Н. И. - Неорганические материалы конструкционного и специального назначения. Лабораторный практикум: Учебное пособие - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016.	http://www.iprbookshop.ru/80429.html	1
Л1.4	Шишенок М. В. - Современные полимерные материалы: учебное пособие - Минск: Вышэйшая школа, 2017.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560815	1
Л1.5	Исакова И. В., Черкасова Е. В. - Наноматериалы и нанотехнологии: учебное пособие по дисциплине «наноматериалы и нанотехнологии» для обучающихся по направлению 18.04.01 «химическая технология» - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019.	https://e.lanbook.com/book/122211	1
Л1.6	Илюшин В. А. - Наноматериалы: учебное пособие - Новосибирск: НГТУ, 2019.	https://e.lanbook.com/book/152132	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Гуль В. Е. - Электропроводящие полимерные материалы - М.: Знание, 1969.		1
Л2.2	Вольфсон С. А. - Композиционные полимерные материалы сегодня и завтра: комплекс. науч.-техн. программа - М.: Знание, 1982.		1
Л2.3	Кацнельсон М. Ю., Балаев Г. А. - Полимерные материалы: свойства и применение: справочник - Ленинград: Химия, Ленингр. отд-ние, 1982.		1
Л2.4	Хамитова А.И., Антонова Л.В., Бусыгина Т.Е. - Основы органической химии. Органические полимерные материалы: учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/61993.html	1
Л2.5	Фарбер В.М., Лежнин Н.В., Хотинев В.А., Селиванова О.В., Лобанов М.Л., Бараз В.Р., Макаров А.В., Салищев Г.А., Жеребцов С.В., Пушин В.Г., Куранова Н.Н., Пушин А.В. - Конструкционные и функциональные материалы на металлической основе: учебное пособие - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/68437.html	1
Л2.6	Витязь П. А., Ильющенко А. Ф., Судник Л. В., Мазалов Ю. А., Берш А. В. - Функциональные материалы на основе наноструктурированных порошков гидроксида алюминия - Минск: Белорусская наука, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/29539.html	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 220, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, учебно-лабораторный комплекс «Электрохимия», весы «SCOUT» SC, лабораторная электроплитка «Кварц», шкаф сушильный ШС-80-01, рефрактометр ИРФ-454, иономер лабораторный И-160, фотоэлектроколориметр, сосуд Дьюара, сосуд Аррениуса, гальванические элементы.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	
7.5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.6	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
Синтетические полимеры

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя		15,8	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины Синтетические полимеры / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Синтетические полимеры" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	совершенствование профессиональной подготовки обучающихся на основе овладения содержанием дисциплины
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
--------------------	-----

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива****Знать:**

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений**Знать:**

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии

Уметь:

разрабатывать и реализовывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Состояние и тенденции развития полимерной отрасли. Синтетические полимеры, классификация по химическому составу и строению основной цепи. Классификация полимерных композитов	Лек	2	2	0	0
1.2	Состояние и тенденции развития полимерной отрасли. Синтетические полимеры, классификация по химическому составу и строению основной цепи. Классификация полимерных композитов	Пр	2	2	0	0

1.3	Состояние и тенденции развития полимерной отрасли. Синтетические полимеры, классификация по химическому составу и строению основной цепи. Классификация полимерных композитов	Ср	2	4	0	0
1.4	Карбоцепные полимеры: предельные углеводороды; галогенопроизводные предельных углеводородов.	Лек	2	2	0	0
1.5	Предельные углеводороды: полиэтилен, полипропилен, полибутен-1, полиизобутилен, полистирол, поли- α -метилстирол, полиены, полиины. Галогенопроизводные предельных углеводородов: поливинилхлорид, поливинилиденхлорид, поливинилфторид, поливинилиденфторид, политетрафторэтилен.	Пр	2	2	0	0
1.6	Предельные углеводороды: полиэтилен, полипропилен, полибутен-1, полиизобутилен, полистирол, поли- α -метилстирол, полиены, полиины. Галогенопроизводные предельных углеводородов: поливинилхлорид, поливинилиденхлорид, поливинилфторид, поливинилиденфторид, политетрафторэтилен.	Ср	2	6	0	0
1.7	Карбоцепные полимеры: спирты и их производные; альдегиды и кетоны; амины; карбоновые кислоты и их эфиры; нитрилы карбоновых кислот.	Лек	2	2	0	0
1.8	Спирты и их производные: поливиниловый спирт, поливинилацетат, поливинилкарбонат, поливинилформаль, поливинилбутираль. Альдегиды и кетоны: полиакролеин. Амины: поливинилпирролидон (гемовинил), поли-4-винилпиридины. Карбоновые кислоты и их эфиры: полиакриловая кислота, полиакрилаты, полиметилакрилат, полиметакриловая кислота, полиметилметакрилат, полиакриламид. Нитрилы карбоновых кислот: полиакрилонитрил, поливинилиденцианид.	Пр	2	2	0	0

1.9	Спирты и их производные: поливиниловый спирт, поливинилацетат, поливинилкарбонат, поливинилформаль, поливинилбутираль. Альдегиды и кетоны: полиакролеин. Амины: поливинилпирролидон (гемовинил), поли-4-винилпиридины. Карбоновые кислоты и их эфиры: полиакриловая кислота, полиакрилаты, полиметилакрилат, полиметакриловая кислота, полиметилметакрилат, полиакриламид. Нитрилы карбоновых кислот: полиакрилонитрил, поливинилиденцианид.	Ср	2	5	0	0
1.10	Карбоцепные полимеры: неопределенные углеводороды; галогенопроизводные неопределенных углеводородов; ароматические углеводороды.	Лек	2	2	0	0
1.11	Неопределенные углеводороды: полибутадиены, изопреновые каучуки, бутилкаучук. Галогенопроизводные неопределенных углеводородов: хлоропреновые каучуки, полиалломеры. Ароматические углеводороды: полифенилены, поли-п- диизопропилбензол, резорцино- альдегидные полимеры. Феноло- формальдегидные полимеры (полиметиленоксифенилены): феноло- формальдегидные олигомеры, фенопласты, пресс-материалы с порошкообразным наполнителем, с волокнистым наполнителем, с листовым наполнителем, газонаполненные фенопласты, феноло- формальдегидные клеи, волокна, лаки и эмали, герметизирующие составы	Пр	2	2	0	0
1.12	Неопределенные углеводороды: полибутадиены, изопреновые каучуки, бутилкаучук. Галогенопроизводные неопределенных углеводородов: хлоропреновые каучуки, полиалломеры. Ароматические углеводороды: полифенилены, поли-п- диизопропилбензол, резорцино- альдегидные полимеры. Феноло- формальдегидные полимеры (полиметиленоксифенилены): феноло- формальдегидные олигомеры, фенопласты, пресс-материалы с порошкообразным наполнителем, с волокнистым наполнителем, с листовым наполнителем, газонаполненные фенопласты, феноло- формальдегидные клеи, волокна, лаки и эмали, герметизирующие составы	Ср	2	5	0	0

1.13	Гетероцепные полимеры. Полимеры, содержащие кислород: простые эфиры (полиоксисоединения), сложные полиэфиры, полиангидриды. Полимеры, содержащие азот: синтетические полиамиды, полиимиды, полиизоцианаты, полиуретаны.	Лек	2	2	0	0
1.14	Простые эфиры (полиоксисоединения): полиметиленоксид, полиэтиленоксиды, полипропиленоксиды, полифениленоксиды, полиэпоксиды. Сложные полиэфиры: полиэтилентерефталат, глифталевые преполимеры, поликарбонаты. Полиангидриды.	Пр	2	2	0	0
1.15	Синтетические полиамиды: поли-ε-капроамид (ПА-6), полигексаметиленадипамид (ПА-6,6), полигексаметиленсебацинамид (ПА-6,10), полидодеканамид (ПА-12), полиалкилентерефталамиды, поли-м-фениленизофталамид и поли-п-фенилентерефталамид. Полиимиды. Полиизоцианаты. Полиуретаны: полиуретановые волокна, каучуки, клеи, компаунды, лаки и эмали, пенополиуретаны.	Ср	2	5	0	0
1.16	Гетероцепные полимеры. Полимочевины. Амино-альдегидные полимеры. Меламино-формальдегидные полимеры. Анилино-формальдегидные полимеры. Полимеры, содержащие серу. Полимеры с системой сопряженных связей	Лек	2	2	0	0
1.17	Полимеры, содержащие серу: простые тиоэфиры, полисульфиды; полисульфоны. Полимеры с системой сопряженных связей: полинитрилы; полиимидазолы, полибензимидазолы; полиоксадиазолы, политиазолы; политриазолы; координационные полимеры.	Пр	2	2	0	0
1.18	Полимочевины. Мочевино-формальдегидные олигомеры. Аминопласты на основе МФО: прессовочные материалы; слоистые пластики; пористые материалы; мочевино-формальдегидные лаки и эмали. Аминопласты на основе меламино-формальдегидных олигомеров: прессматериалы; слоистые пластики; меламино-формальдегидные лаки и эмали. Анилино-формальдегидные полимеры	Ср	2	5	0	0
1.19	Элементоорганические полимеры: алюминийсодержащие полимеры, борсодержащие полимеры, оловосодержащие полимеры, германийсодержащие полимеры, фосфорорганические полимеры.	Лек	2	2	0	0

1.20	Алюминийсодержащие полимеры, борсодержащие полимеры, оловосодержащие полимеры, германийсодержащие полимеры, фосфорорганические полимеры.	Пр	2	2	0	0
1.21	Алюминийсодержащие полимеры, борсодержащие полимеры, оловосодержащие полимеры, германийсодержащие полимеры, фосфорорганические полимеры.	Ср	2	5	0	0
1.22	Элементоорганические полимеры: кремнийорганические полимеры (кремнийорганические жидкости, каучуки, клеи, лаки и эмали, гидрофобизаторы, эластичные пенополиорганосилоксаны).	Лек	2	2	0	0
1.23	Кремнийорганические полимеры: кремнийорганические жидкости, каучуки, клеи, лаки и эмали, гидрофобизаторы, эластичные пенополиорганосилоксаны.	Пр	2	2	0	0
1.24	Кремнийорганические полимеры: кремнийорганические жидкости, каучуки, клеи, лаки и эмали, гидрофобизаторы, эластичные пенополиорганосилоксаны.	Ср	2	5	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Зуев В.В., Успенская М.В., Олехнович А.О. - Физика и химия полимеров: учебное пособие - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2010.	http://www.iprbookshop.ru/65341.html	1
Л1.2	Хамитова А. И., Антонова Л. В., Бусыгина Т. Е., Кузнецов А. М. - Основы органической химии. Органические полимерные материалы: учебное пособие - Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258805	1
Л1.3	Шишонок М. В. - Современные полимерные материалы: учебное пособие - Минск: Вышэйшая школа, 2017.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560815	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Азербайев И.Н., Кочкин Д.А. - Органические соединения олова и свинца. Мономеры и полимеры - М.: Знание, 1972.		1
Л2.2	Гейфтер Е. Л. - Фосфорорганические мономеры и полимеры - М., 1960.		1
Л2.3	Козловский А. Л. - Неорганические и элементоорганические полимеры - Москва: Знание, 1978.		1
Л2.4	Андрианов К.А. - Синтетические высокополимеры в электроэнергетике - М.: Знание, 1959.		1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.5	- Полимерные нанокompозиты - Москва: РИЦ "Техносфера", 2011.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115690	1
Л2.6	Мягченков В. А., Проскурина В. Е. - Сополимеры акриламида с функцией флокулянтов - Казань: КГТУ, 2011.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258638	1
Л2.7	Е.М. Готлиб - Нанокompозиты на основе полиолефинов и каучуков со слоистыми силикатами - Казань: КНИТУ, 2011.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258771	1
Л2.8	Кочетков В.А., Воронкова В.В. - Химия в строительстве. Полимеры, пластмассы, краски: учебное пособие - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/35442.html	1
Л2.9	Бакирова И.Н., Зенитова Л.А. - Газонаполненные полимеры: учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2009.	http://www.iprbookshop.ru/61836.html	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.7	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.8	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.9	Ауд.303
7.3.1.10	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»;
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.3	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.5	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др.;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
"Курский государственный университет"

Кафедра химии

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 19.10.2020 г., №2

Рабочая программа дисциплины
Природные и искусственные полимеры

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Химия биологически активных веществ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
	17,5			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины Природные и искусственные полимеры / сост. Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2020. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 г. № 655 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия (уровень магистратуры)"

Рабочая программа дисциплины "Природные и искусственные полимеры" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 Химия профиль Химия биологически активных веществ

Составитель(и):

Кандидат химических наук, Доцент, Розанова Елена Николаевна

© Курский государственный университет, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	совершенствование профессиональной подготовки обучающихся на основе овладения содержанием дисциплины
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
--------------------	-----

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива

Знать:

составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

Уметь:

выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

Владеть:

методами анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

ПК-3: Способен использовать теоретические основы фундаментальных наук и современные методы синтетической и элементоорганической химии для получения биологически активных соединений

Знать:

теоретические основы фундаментальных наук в выбранной области химии

Уметь:

разрабатывать и реализовывать новые схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ

Владеть:

теоретическими основами фундаментальных наук в выбранной области химии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интерак.	Часы на пр. подгот.
	Раздел 1.	Раздел				
1.1	Общая характеристика природных и искусственных полимеров. Классификации природных полимеров: химическая, биохимическая, по источникам природных соединений	Лек	3	2	0	0
1.2	Химическая, биохимическая классификации природных полимеров. Биологическая активность природных полимеров.	Пр	3	2	0	0
1.3	Химическая и биохимическая классификации природных полимеров. Биологическая активность природных полимеров.	Ср	3	4	0	0

1.4	Источники природных полимеров. Общая характеристика методов выделения и синтеза природных полимеров. Простейшие бифункциональные природные соединения как компонент природных полимеров	Лек	3	2	2	0
1.5	Примеры источников природных полимеров. Схемы выделения природных полимеров. Примеры синтеза природных полимеров в лабораториях.	Пр	3	2	0	0
1.6	Примеры источников природных полимеров. Схемы выделения природных полимеров. Примеры синтеза природных полимеров в лабораториях	Ср	3	4	0	0
1.7	Полисахариды: гомо- и гетерополисахариды.	Лек	3	2	0	0
1.8	Структура и свойства гомо- и гетерополисахаридов	Пр	3	2	0	0
1.9	Полисахариды: структура и свойства	Ср	3	4	0	0
1.10	Полипептиды, циклопептиды и белки	Лек	3	2	0	0
1.11	Структура и свойства полипептидов, циклопептидов и белков	Пр	3	2	0	0
1.12	Структура и свойства полипептидов, циклопептидов и белков.	Ср	3	4	0	0
1.13	Высокомолекулярные нуклеотиды (нуклеиновые кислоты). Нуклеотидные коферменты - полифосфаты нуклеозидов	Лек	3	2	0	0
1.14	Структура и свойства нуклеиновых кислот и полифосфатов нуклеозидов.	Пр	3	2	0	0
1.15	Структура и свойства нуклеиновых кислот и полифосфатов нуклеозидов	Ср	3	4	0	0
1.16	Поликарбонные жирные кислоты, жиры и жироподобные производные жирных кислот. Смешанные биополимеры	Лек	3	2	0	0
1.17	Поликарбонные жирные кислоты, жиры и жироподобные производные жирных кислот. Смешанные биополимеры	Пр	3	2	0	0
1.18	Поликарбонные жирные кислоты, жиры и жироподобные производные жирных кислот. Смешанные биополимеры.	Ср	3	4	0	0
1.19	Натуральный каучук. Политерпены. Полиеновые макролиды. Полиэфирные антибиотики. Полиэфиры. Полимиксины. Полипептидные алкалоиды	Лек	3	2	0	0
1.20	Структура и свойства натурального каучука, политерпенов, полиеновых макролидов, полиэфирных антибиотиков, природных полиэфиров, полимиксинов, полипептидных алкалоидов.	Пр	3	2	0	0
1.21	Структура и свойства натурального каучука, политерпенов, полиеновых макролидов, полиэфирных антибиотиков, природных полиэфиров, полимиксинов, полипептидных алкалоидов.	Ср	3	4	0	0

1.22	Искусственные полимеры. Классификация по различным признакам. Структура и свойства.	Лек	3	2	0	0
1.23	Структура и свойства искусственных полимеров.	Пр	3	2	0	0
1.24	Структура и свойства искусственных полимеров	Ср	3	4	0	0
1.25	Способы получения искусственных полимеров.	Лек	3	2	0	0
1.26	Способы модификации природных полимеров для получения искусственных полимеров	Пр	3	2	0	0
1.27	Способы модификации природных полимеров для получения искусственных полимеров	Ср	3	4	0	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

оценочные материалы для текущего контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

оценочные материалы для промежуточного контроля утвержден протокол №1 от 24.08.2021 г. и является приложением к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л1.1	Аржаков М. С. - Высокомолекулярные соединения: Учебник и практикум - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/B9A77DD2-8701-402C-BFB7-4ADAB30EE7F0	1
Л1.2	Киреев В. В. - Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 1: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/352B6A37-70B9-4C3C-AE7C-6B60857E10EE	1
Л1.3	Киреев В. В. - Высокомолекулярные соединения в 2 ч. Часть 2: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/CAE9A586-139F-4824-A948-A891AA038CBE	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.1	Канюков В. Н., Стрекаловская А. Д., Санеева Т. А. - Белки. Липиды: учебное пособие - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258826	1
Л2.2	Кочетков Н. К., Ботвиник М. М., Торгов И. В. - Химия природных соединений: углеводы, нуклеотиды, стероиды, белки: монография - Москва: Издательство Академии Наук СССР, 1961.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430998	1
Л2.3	Литвяк В. В., Юркштович Н. К., Бутрим С. М., Москва В. В. - Атлас. Морфология крахмала и крахмалопродуктов - Минск: Белорусская наука, 2013.	http://www.iprbookshop.ru/29414.html	1
Л2.4	Зиннатуллина Л. М., Тарасова Н. М., Галеева Ф. Т., Сафин Р. Р. - Wood and its properties = Древесина и ее свойства: Учебное пособие - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.	http://www.iprbookshop.ru/79257.html	1
Л2.5	Куратова А. К., Сагитуллина Г. П., Фисюк А. С. - Введение в химию природных соединений: аминокислоты, углеводы, нуклеиновые кислоты: учебное пособие - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563148	1
Л2.6	Вирзум Л. В., Шаповалова Т. А. - Жиры. Углеводы. Белки: учебное пособие - Иваново: ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2021.	https://e.lanbook.com/book/199214	1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-во
Л2.7	- Нуклеиновые кислоты: электронное учебное пособие: учебное пособие - Кемерово: КеМГУ, 2015.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=80076	1
Л2.8	Ковалев В. Е., Федупина Т. Г. - Органическая химия. Элементы биоорганической химии (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, жиры) - Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017.	https://e.lanbook.com/book/102998	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.2	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.3	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.4	Ауд.146
7.3.1.5	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.6	Microsoft Office Standard 2007 Лицензия № 42266085 с 30.05.2007;
7.3.1.7	7-Zip Лицензия GNU ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.8	Chem Office Professional Academic Edition 13.0 Проприетарное программное обеспечение СофтЛайн Трейд Договор №689/МОС1565 от 20 декабря 2012 г.
7.3.1.9	Ауд.146
7.3.1.10	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.11	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007
7.3.1.12	Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;
7.3.1.13	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.14	Ауд.303
7.3.1.15	Microsoft Windows 8 ООО Техника и Сервис Договор №0344100007512000081 от 12 декабря 2012 года; Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43219389 с 18.12.2007;7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.16	
7.3.1.17	
7.3.1.18	
7.3.1.19	
7.3.1.20	
7.3.1.21	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Российский образовательный портал – http://www.school.edu.ru/
7.3.2.2	Федеральный портал «Российской образование» – http://www.edu.ru/
7.3.2.3	Университетская информационная система «Россия» – http://uisrussia.msu.ru
7.3.2.4	"Chem Net" химическая информационная сеть - www/chem.msu.ru
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки КГУ - http://195.93.165.10:2280
7.3.2.6	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Курского государственного университета http://library-reader.kursksu.ru
7.3.2.8	Университетская библиотека онлайн - http://www.biblioclub.ru
7.3.2.9	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	
7.2	Аудитория 221, учебная химическая лаборатория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), на 12 посадочных мест, вытяжные шкафы, химические реактивы, химическая посуда и спецоборудование, насосы вакуумные пластинчато-роторные НВР, колбонагреватель ES-4120, колбонагреватель LT-2000, лабораторная электроплитка «Кварц»,
7.3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал ауд. 146,
7.4	Моноблок MSI - MS-A912 – 27 шт., моноблок Asus - ET2220I – 13 шт., учебная мебель (столы, стулья).
7.5	
7.6	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал, 303
7.7	Моноблок Asus ET220I– 28 шт.
7.8	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная задача организации самостоятельной работы студентов - создание психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Цель самостоятельной работы студентов - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Организация самостоятельной работы студентов при изучении каждой дисциплины должна быть представлена в форме:

1. Внеаудиторная самостоятельная работа;
2. Аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
3. Научно-исследовательская работа, в том числе творческая.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов:

- подготовка к занятиям;
- подготовка и написание рефератов, докладов, очерков и других письменных работ на заданные темы. Студенту желательно предоставить право выбора темы и даже руководителя работы;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; перевод и пересказ текстов научных статей; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы.

Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы;

- выполнение курсовых проектов и работ;
- подготовка к участию в научных, научно-практических конференциях, смотрах, олимпиадах и др;
- выполнение ВКР.

Содержание самостоятельной работы студентов регламентируется учебно-методическим комплексом (УМК) по каждой дисциплине; отражается в технологических картах дисциплин, практик и научно-исследовательской деятельности. В соответствующих разделах этих документов должны быть указаны содержание, объем часов, формы контроля, критерии оценки предлагаемой самостоятельной работы. Преподаватели, планируя организацию самостоятельной работы, должны учитывать время, необходимое студентам на ее проведение, наличие в библиотеках и на кафедрах достаточного количества учебной, научной и методической литературы, необходимого оборудования, использования Интернет-ресурсов.

Организация и контроль самостоятельной работы студентов реализуется преподавателями за счет часов второй половины дня.