

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 24.12.2021 12:05:35
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

Утверждаю

И. о. проректора
по учебно-методической работе

Зайцев А.Г.

« 03 » февраля 2021г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
(дополнительная общеразвивающая программа)**

«Химия: теория и практика»

Орел 2021

1. Цель и задачи дисциплины

Программа имеет целью: совершенствование уровня фундаментальной химической подготовки; ориентация на обучение химическим методам исследования; формирование умения самостоятельно расширять и углублять химические знания, применять соответствующий химический аппарат при решении профессиональных задач.

Задачи программы: в результате освоения программы обучающиеся должны освоить классические и современные методы химического анализа; повысить уровень фундаментальной подготовки в области химии в строительстве; выработать умения и навыки самостоятельно расширять и углублять свои химические знания; сформировать умения осуществлять правильный подбор методов, методик, приборов для применения их в химическом анализе; приобрести навыки к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, самоорганизации и самообразованию.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

- *знать*:
 - основные понятия химии, химические свойства, методы получения веществ, используемых в строительстве;
 - основы классических и современных методов химического анализа для экспериментальных исследований;
- *уметь*:
 - передавать состав веществ, используемых в строительстве с помощью химических формул;
 - подбирать и применять методы, оборудование и приборы для проведения химического анализа;
 - анализировать результаты эксперимента (измерять, наблюдать и составлять описание проводимых исследований);
- *владеть*:
 - навыками решения расчетных задач по химии, имеющими отношение к будущей профессиональной деятельности;
 - основами химического анализа.

3. Организация самостоятельной работы

Программа самостоятельной работы

Наименование модулей (тем), разделов	Форма самостоятельной работы	Форма контроля
Модуль 1. Химические элементы. Их биологическая роль и применение	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; изучение основной и дополнительной литературы	Выполнение тестов; домашних заданий, ответы во время опроса
Модуль 2. Химия неорганических и органических соединений	Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение; изучение основной и дополнительной литературы	Выполнение тестов; домашних заданий, ответы во время опроса

Вопросы для самостоятельной работы

Наименование модулей (тем), разделов	Перечень вопросов для самостоятельной работы

Модуль 1. Химические элементы. Их биологическая роль и применение	Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Общая характеристика s-элементов и их соединений. Общая характеристика p-элементов и их соединений. Общая характеристика d-элементов и их соединений. Биологическая роль s-элементов и применение их соединений. Биологическая роль p-элементов и применение их соединений. Биологическая роль d-элементов и применение их соединений.
Модуль 2. Химия неорганических и органических соединений	Характеристика полимеров, применяемых в строительстве. Физико-химические свойства полимеров. Стекло и керамические материалы. Виды стекла. Химический состав стекол. Минеральные вяжущие вещества. Виды и химический состав минеральных вяжущих веществ, способы их получения.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

Перечень основной литературы:

1. Химия элементов: учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Специалист). <https://biblio-online.ru/book/himiya-elementov-437835>

2. Химия элементов: учебник для вузов / Э. Т. Оганесян, В. А. Попков, Л. И. Щербакова, А. К. Брель. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. <https://biblio-online.ru/book/D9AE9305-4C18-45B2-AD7F-0EC943891253/himiya-elementov>

3. Князев, Д. А. Неорганическая химия для аграриев в 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смаригин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. <https://biblio-online.ru/book/neorganicheskaya-himiya-dlya-agrariyev-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-446098>

4. Князев, Д. А. Неорганическая химия для аграриев в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смаригин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. <https://biblio-online.ru/book/neorganicheskaya-himiya-dlya-agrariyev-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-446097>

5. Росин, И. В. Общая и неорганическая химия. Современный курс: учебное пособие для бакалавров / И. В. Росин, Л. Д. Томина. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 1338 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1790-1. — <http://www.biblio-online.ru/book/6CC87AFC-CAD0-40C3-9FC1-C96074285F72>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Росин, И. В. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 2. Химия s-, d- и f-элементов: учебник для академического бакалавриата / И. В. Росин, Л. Д. Томина. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 492 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3817-3.

2. Росин, И. В. Общая и неорганическая химия в 3 т. Т. 3. Химия p-элементов: учебник для академического бакалавриата / И. В. Росин, Л. Д. Томина. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 436 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3818-0.

3. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 19-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 364 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7398-3.

4. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для вузов / И. Б. Аликина [и др.]. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 477 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-1868-7.

5. Князев, Д. А. Неорганическая химия: учебник для академического бакалавриата / Д. А. Князев, С. Н. Смари́гин. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 607 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3090-0.

6. Смари́гин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум: учебно-практическое пособие для академического бакалавриата / С. Н. Смари́гин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова; под ред. С. Н. Смари́гина. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 414 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6924-5.

7. Агасян, Э. П. Химия в строительстве: учебник для вузов / Э. П. Агасян, И. В. Котенева - М.: Ассоциация строительных вузов, 2016. - 312 с.

8. Агасян, Э. П. Помощник в решении примеров и задач и в освоении курса «Химия в строительстве»: учеб. пособие / Э. П. Агасян, И. В. Котенева, 2013.

8. Сидоров, В.И. Химия в строительстве: учебник для вузов / В.И. Сидоров, Э. П. Агасян, Т.П. Никифорова - М.: АСВ, 2015. - 312 с.

9. Саргаев, П. М. Неорганическая химия: учеб. пособие / П. М. Саргаев. - М.: КолосС, 2009. - 271с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0124-9: 153-85.

10. Будяк, Е. В. Общая химия: учебно-методическое пособие / Е. В. Будяк. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Лань, 2011. — 384 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — ISBN 978-5-8114-1137-5: 774-08.

11. Хяханина, Т. И. Неорганическая химия: учебное пособие / Т. И. Хяханина, Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5105-9.

12. Общая и неорганическая химия. Задачник: учебное пособие для академического бакалавриата / С. С. Бабкина [и др.]; под ред. С. С. Бабкиной, Л. Д. Томиной. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 464 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8973-1.

Периодические издания (журналы)

1. НАУКА И ЖИЗНЬ – М., 2006-2020, 1-12 (в год)

2. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ XXI ВЕК. - М., 2006-2020, 1-12 (в год)

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ).

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ).

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). (открытый доступ).

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). (бессрочно).

7. Международная реферативная база данных Web of Science. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://gaugn.ru/ru-ru/forstudent/WoS/>;

8. Международная реферативная база данных Scopus. Неограниченный доступ. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

9. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/>. (открытый доступ)

10. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

11. Нормативно-техническая и Нормативно-правовая система «Техэксперт» <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>. Неограниченный доступ.

12. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

13. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>. (Открытый доступ).

14. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

15. Официальный сайт Минобрнауки РФ. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

16. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурметход <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

17. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://mcsx.ru/>. (открытый доступ).

18. Портал открытых данных – база открытых данных федеральных органов власти, органов региональной власти и иных организаций, в которой размещаются документированные наборы данных, ссылки и метаданные опубликованных наборов данных, информация о созданных на основе открытых данных программных продуктах и информационных услугах. Доступ - <https://data.gov.ru>. (открытый доступ).

19. Электронная база Polpred.com. Режим доступа: <http://polpred.com/> (неограниченный доступ)

5. Оценочные материалы

Вопросы:

1. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы.
2. Общая характеристика s-элементов и их соединений.
3. Общая характеристика p-элементов и их соединений.
4. Общая характеристика d-элементов и их соединений.
5. Биологическая роль s -элементов и применение их соединений.
6. Биологическая роль p -элементов и применение их соединений.
7. Биологическая роль d -элементов и применение их соединений.
8. Характеристика полимеров, применяемых в строительстве.
9. Стекло и керамические материалы.
10. Минеральные вяжущие вещества.