

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра аналитической химии и экспертизы

Авторы-составители: Аликина Екатерина Николаевна

Рабочая программа дисциплины
ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ
Код УМК 95328

Утверждено
Протокол №4
от «20» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Химия в повседневной жизни

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **44.03.05** Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность Химия и Биология

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Химия в повседневной жизни** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность : Химия и Биология)

ОПК.1 обладает знанием в избранной и смежной предметной области в объеме достаточном для осуществления профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Химия и Биология)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	14
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Химия в повседневной жизни

Входной контроль.

Химия как наука. Ее связь с другими науками.

Определение науки химии. Разделы химии, предмет их изучения. Связь науки химии с другими науками. Новые вещества и материалы - открытия, совершающиеся на стыке наук.

Использование химических веществ и процессов в повседневной жизни.

Различные области использования химических веществ и материалов в повседневной жизни человека.

Использование бытовой химии и косметики в быту.

Понятие бытовой химии. Вещества и смеси, относящиеся к бытовой химии. Моющие вещества. Способы использования моющих веществ. Правила безопасного обращения с моющими веществами. Опасны ли моющие средства. Косметические средства, их использование. Составы моющих и косметических препаратов. Эффективность моющих средств. Продажные моющие средства и средства домашнего изготовления.

Химические вещества в домашней аптечке.

Домашняя аптечка и ее содержимое. Химические вещества, их смеси и растворы как лекарственные средства. Правила безопасного обращения с веществами из домашней аптечки. Определение качества лекарственных средств из домашней аптечки. Расчет дозировки лекарственных средств.

Использование химических веществ на приусадебном участке.

Использование индивидуальных веществ, их смесей и растворов на приусадебном участке. Минеральные удобрения, гербициды, пестициды. Правила безопасного обращения с такими веществами. Опасно ли использовать такие вещества на приусадебном участке, возможные варианты замены. Как подбираются минеральные удобрения, что необходимо для этого знать. Как рассчитать дозу вносимого удобрения. Как приготовить раствор требуемой концентрации.

Химические вещества и материалы для строительства и ремонта.

Химические вещества, смеси и материалы, используемые при строительстве и ремонте. Их состав, свойства, назначение. Правила безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми при строительстве и ремонте. Способы получения стройматериалов. Приготовление (смешивание и разведение) в домашних условиях. Расчет соотношений компонентов сложных смесей.

Химия и личный автомобиль.

Использование химических веществ, смесей и растворов при использовании личного автомобиля. Правила безопасного обращения с такими веществами и материалами. Приготовление смесей и растворов, способы расчета соотношения компонентов.

Применение полимерных химических веществ в повседневной жизни.

Полимерные вещества, их классификация, области применения в повседневной жизни человека. Состав полимерных материалов, способы их получения. Многообразие полимерных материалов в жизни человека. Современные полимерные материалы, заменяющие металлы, сплавы, стекло и др. материалы. Правила безопасного обращения с полимерными материалами, используемыми в повседневной жизни человека.

Химия и пищевые продукты.

Химия и пища. Химический состав пищи. Основные нутриенты. Добавки в пищевые продукты, их

польза или вред. Классификация пищевых добавок. Необходимо ли использовать пищевые добавки? Варианты замены пищевых добавок.

Хемофобия и как с ней бороться.

Хемофобия - боязнь химии. Аргументы людей с хемофобией. Истоки появления хемофобии. Как избавиться от хемофобии. Полезное применение продукции, полученной химическим путем. Направления химии, обеспечивающие инновационное развитие. Вторичная переработка химических веществ и материалов.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/470016>
2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/470485>
3. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Л. И. Афолина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09932-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/453598>

Дополнительная:

1. Мельников Л. Ф. Органоминеральные удобрения. Теория и практика их получения и применения/Л. Ф. Мельников.-СПб.:Изд-во Политехн. ун-та,2007, ISBN 5-7422-1406-5.-305.-Библиогр.: с. 277-301
2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : лабораторный практикум / составители Т. И. Сульдина. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-4486-0057-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/70757.html>
3. Плетнев М. Ю. Косметико-гигиенические моющие средства:[справ. изд.]/М. Ю. Плетнев.- Москва:Химия,1990, ISBN 5-7245-0275-5.-272.-Библиогр.: с. 257-272

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Химия в повседневной жизни** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и лабораторных занятий);
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
4. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;
5. Программный пакет Microsoft Office (Word, Excel, Power Point);
6. Программы для демонстрации видео-материалов;
7. Программа просмотра интернет-контента;
8. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения лекций необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (ноутбук/компьютер, мультимедиа-проектор, экран для презентаций) с соответствующим программным обеспечением.

Для проведения лабораторных работ необходима лаборатория "Качественного и количественного анализа", оснащенная специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

Для проведения практических занятий необходима аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой и/или маркерной доской.

Для самостоятельной работы необходима аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет", обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, а также помещения научной библиотеки ПГНИУ.

Для проведения лабораторных работ необходимы стеклянная посуда (мерные колбы, конические колбы, цилиндры, химические стаканы, химические воронки, пипетки, бюретки), фарфоровая посуда (выпарительные чаши, тигли), фильтры, водяная баня, плитки, технические весы.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с

доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Химия в повседневной жизни**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.1

обладает знанием в избранной и смежной предметной области в объеме достаточном для осуществления профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области</p>	<p>Знает химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека, правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами, классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни, области применения химических веществ и материалов в повседневной жизни человека, понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления, умеет определять качество некоторых химических веществ и материалов, с которыми приходится сталкиваться в обыденной жизни, рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора, описывать области применения тех или иных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека, правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами, не знает классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни, области применения химических веществ и материалов в повседневной жизни человека, не знает понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления, не умеет определять качество некоторых химических веществ и материалов, с которыми приходится сталкиваться в обыденной жизни, рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора, описывать области применения тех или иных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека, правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами, не знает классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни, знает области применения химических веществ и материалов в повседневной жизни человека, не знает понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>приготовления, не умеет определять качество некоторых химических веществ и материалов, с которыми приходится сталкиваться в обыденной жизни, не умеет рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора, умеет описывать области применения тех или иных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану, знания общие, содержат значительные пробелы.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека, правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами, классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни, области применения химических веществ и материалов в повседневной жизни человека, не знает понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления, не умеет определять качество некоторых химических веществ и материалов, с которыми приходится сталкиваться в обыденной жизни, умеет рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора, умеет описывать области применения тех или иных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану, знания сформированные, содержат отдельные пробелы.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека, правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами, классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни, области применения химических веществ и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>материалов в повседневной жизни человека, понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления, умеет определять качество некоторых химических веществ и материалов, с которыми приходится сталкиваться в обыденной жизни, рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора, описывать области применения тех или иных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Входной контроль. Входное тестирование	Знать:области применения химических соединений в повседневной жизни человека;названия химических соединений, их формулы.Уметь: называть химические соединения по их формулам,писать химические реакции с некоторыми неорганическими и органическими соединениями; рассчитывать массу, объем, количество вещества и массовую долю вещества.
ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области	Химические вещества в домашней аптечке. Защищаемое контрольное мероприятие	Знать:химические вещества, смеси и растворы, использующиеся в качестве лекарственных средств;их назначение, условия применения. Уметь:определять качество некоторых лекарственных средств из домашней аптечки с использованием химических методов анализа по известным методикам; рассчитывать содержание определяемого вещества.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области	Химические вещества и материалы для строительства и ремонта. Письменное контрольное мероприятие	Знать: варианты использования строительным материалов в повседневной жизни человека; правила безопасного обращения с строительными веществами и материалами; понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления. Уметь: рассчитывать количество, массу или объем вещества, смеси, растворенного вещества, раствора.
ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области	Применение полимерных химических веществ в повседневной жизни. Письменное контрольное мероприятие	Знать: примеры и классификацию полимерных химических веществ, используемых в повседневной жизни человека; название полимерных материалов. Уметь: описывать области применения полимерных веществ или материалов в различных областях своей жизни по предложенному плану.
ОПК.1.2 осуществляет профессиональную деятельность на основе достаточного объема знаний в избранной предметной области	Итоговый контроль. Итоговое контрольное мероприятие	Знать: химические вещества, материалы и процессы, встречающиеся в повседневной жизни человека; правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами; классы неорганических и органических веществ и материалов, использующихся в повседневной жизни; области применения химических веществ и материалов в повседневной жизни человека; понятия индивидуального соединения, смеси, раствора, способы их приготовления; способы расчета количества, массы или объема вещества, смеси, растворенного вещества, раствора.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Входной контроль.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
За правильные ответы на вопросы теста (10 вопросов, по 1 баллу за каждый правильный ответ)	10

Химические вещества в домашней аптечке.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
За указание области применения анализируемого лекарственного средства	4
За правильный представленный расчетный результат	3
За правильную технику выполнения экспериментального определения качества лекарственного средства	3
За представленную правильную формулу для расчета	2
За указание полученного аналитического сигнала	2
За написание реакции, лежащей в основе определения	2
За указание правил безопасного обращения с анализируемым лекарственным средством	2
За представление исходных данных	2

Химические вещества и материалы для строительства и ремонта.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
За правильные рассчитанные результаты (за каждую из трех задач - по 2 балла)	6
За представление вариантов использования предложенного строительного материала в повседневной жизни	5
За представление математического выражения основного закона и формулы для расчета в расчетной задаче (по одному баллу за формулу в трех задачах)	3
За составление формул представленных в задании названий строительных веществ и материалов (по 0.5 балла за каждую формулу)	3
За правильно написанные реакции в расчетных задачах (по 1 баллу за реакцию в трех задачах)	3

Применение полимерных химических веществ в повседневной жизни.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
За количество слов в эссе: от 200 до 300 – 8 балла; от 150 до 200 слов – 6 балла, менее 150 слов – 4 балла.	8
За непротиворечивость изложенных мыслей общеизвестным законам, сведениям и т.д.	4
За наличие личного отношения автора к вопросу, затрагиваемому в эссе	4
За логичность изложения	4

Итоговый контроль.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
За правильные ответы на закрытые вопросы теста (по 4 балла за каждый из 5 вопросов)	20
За правильные ответы на закрытые вопросы теста (по 1 баллу за каждый из 20 вопросов)	20