



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический
университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе
Овчинников Д.Е.
«29» августа 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ФАРМАЦИЯ И КОСМЕЦЕВТИКА»

(базовый уровень)

Направленность программы: естественно-научная

Возраст обучающихся: 14-18 лет (8-11 классы)

Срок реализации: 1 год

Язык обучения: русский

Самара 2025 г.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Фармацевтика и косметика» (далее – программа) является собственностью ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Настоящая программа не может быть полностью или частично воспроизведена, тиражирована и распространена в качестве официального издания без разрешения ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Пояснительная записка

- 1.1. Направленность программы
- 1.2. Уровень программы
- 1.3. Актуальность программы
- 1.4. Отличительные особенности программы
- 1.5. Новизна программы
- 1.6. Формы обучения и реализации
- 1.7. Цель программы
- 1.8. Задачи программы
- 1.9. Планируемые результаты обучения
- 1.10. Категория обучающихся
- 1.11. Режим занятий
- 1.12. Трудоемкость программы

Раздел 2. Содержание программы

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Календарный учебный график
- 2.3. Рабочая программа

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

Раздел 5. Воспитательная направленность программы

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Направленность программы – естественно-научная.

1.2. Уровень программы – базовый.

1.3. Актуальность программы

1.3.1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 28.12.2024);

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (в редакции Распоряжения Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р), утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Проектом Концепции воспитания и развития личности гражданина России в системе образования, разработанным ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской Академии образования» в 2024 году;

- Национальным проектом «Молодежь и дети» на период 2025-2030 гг.;

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. СП 2.4.3648-20, утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в институте дополнительного образования № П-937 от 27.10.2023 г. (в новой редакции взамен № П-560 от 30.09.2020 г.);

- Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.12.2018 г. № 1216.

1.3.2. Актуальность данной программы объясняется рядом факторов:

- государственным социальным заказом и / или запросом родителей (законных представителей) обучающихся с целью удовлетворения интеллектуальных потребностей и развития познавательного интереса обучающихся в области естественных наук.

Образовательная программа «Фармация и космецевтика» дает возможность получить важные теоретические знания и практические навыки в области химии. Это помогает обучающимся понимать химические реакции и превращения веществ, осознавать смысл химических процессов, лежащих в основе процессов производства косметических и фармацевтических продуктов, изучать закономерности этих процессов. Эти знания и навыки необходимы для успешной работы в сфере фармации и космецевтики, где химические процессы играют ключевую роль в создании и исследовании лекарств и косметических средств.

- соответствием основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям науки, техники, искусства и культуры;

Актуальность программы «Фармация и космецевтика» обусловлена ключевой ролью химических процессов в создании и исследовании лекарственных и косметических средств. Эти знания необходимы для успешной работы в динамичной и инновационной отрасли, где постоянно разрабатываются новые препараты и косметические средства. Программа обеспечивает глубокое понимание химических процессов, взаимодействия веществ и их воздействия на организм человека, что позволяет не только оценивать качество продукции, но и в будущем разрабатывать новые химические формулы, совершенствовать производственные технологии и строго соблюдать требования безопасности.

1.4. Отличительные особенности программы

Программа направлена на развитие предпрофессиональных компетенций и практической деятельности обучающихся в области фармации и косметической химии. Программа имеет практико-ориентированный формат: 70% времени отводится на лабораторные работы, где обучающиеся самостоятельно изготавливают фармацевтические и косметические продукты. Формируется навык проектной деятельности: обучающиеся разрабатывают и реализуют собственный продукт (лечебное или косметическое средство), который презентуют на итоговом мероприятии.

Особенность программы заключается в её реализации на базе опорного вуза Самарского региона, СамГТУ, с применением высокотехнологичной материальной базы и привлечением к процессу обучения кадровых преподавателей вуза.

1.5. Новизна программы

Новизна программы обусловлена широким спектром применения в различных областях, связанных с охраной окружающей среды, здравоохранением, инновациями и устойчивым развитием фармацевтики и косметологии в индустрии красоты, в связи с чем является важной частью современного дополнительного образования обучающихся в области естественных наук и инженерии.

1.6. Формы обучения и реализация

Форма обучения: очная.

Форма реализации: отдельные темы могут изучаться с применением дистанционных образовательных технологий с учетом возрастных, индивидуальных физиологических и психолого-педагогических особенностей обучающихся.

1.7. Цель программы

Создание условий для развития познавательного интереса старшеклассников в области фармацевтической и косметической химии.

1.8. Задачи программы

Обучающие:

- ознакомить с правилами безопасной работы в лаборатории;
- сформировать базовые знания о химических процессах, лежащих в основе создания лечебных и косметических средств;
- ознакомить с основными классами химических соединений, применяемых в фармации и космецевтике;
- ознакомить с ролями и функциями различных ингредиентов и добавок в лечебных и косметических продуктах;
- сформировать практические навыки в создании, тестировании и анализе составов лечебных и лечебно-косметических средств;
- ознакомить основные методы и технологии производства косметических продуктов и лекарственных форм;
- научить выявлять потребности в проекте;

- научить ставить цель и задачи научной работы;
- ознакомить с методиками планирования и управления проектами;
- научить оформлять и представлять результаты научной работы.

Развивающие:

- развивать образное, логическое, критическое мышление;
- сформировать базовые навыки работы с информацией (сбор, анализ, систематизация, публичное представление) и проектного управления работы
- повысить уровень общеобразовательной компетенции обучающихся;
- развивать навыки работы в команде.

Воспитательные:

- воспитывать ответственность за результаты труда, за соблюдение техники безопасности и санитарно-гигиенических условий труда;
- воспитывать личностные качества: ответственность, целеустремленность, стремление к получению качественного законченного результата работы;
- воспитывать бережное отношение к окружающему миру;
- способствовать расширению кругозора, пониманию ценности саморазвития и осознанного подхода к образованию;
- сформировать профессиональные склонности и интересы к профессиям фармацевта и технолога косметического производства.

1.9. Планируемые результаты обучения

1.9.1. Предметные образовательные результаты

- изучены основы теории решения изобретательских задач и инженерии;
- изучены способы производства основных косметических и фармацевтических продуктов.
- сформированы навыки работы с водными растворами химических соединений;
- сформированы навыки работы с химической посудой;
- сформировано умение решать прикладные лабораторные задачи в области химического анализа;
- сформирован навык изложения мыслей в логической последовательности;
- сформировано умение презентовать результаты проектной деятельности.

1.9.2. Личностные результаты

- сформировано критическое отношение к информации и избирательность ее восприятия;
- сформирована осознанность мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развиты внимательность, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- приобщены к ценностям социальных норм, правил поведения в обществе;
- ознакомлены и умеют включаться в роли и формы социальной жизни в группах и сообществах;
- сформирована коммуникативная компетентность как способность к продуктивному общению и эффективному сотрудничеству;
- приобретены навыки публичных выступлений.

1.9.3. Метапредметные результаты

- сформировано умение ставить цели и достигать их в рамках изучаемой программы;
- развита способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;

- развито умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- развиты мотивы стремления к получению качественного законченного результата работы.

1.10. Категория обучающихся

14-18 лет (8-11 классы).

Наполняемость учебной группы: не более 14 человек.

1.11. Режим занятий

Одно занятие в неделю; продолжительность одного занятия составляет 2 академических часа, включая 10-минутный перерыв.

1.12. Трудоемкость программы

1 учебный год; объем составляет 72 часа.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Количество часов				Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	Самост. работа	
1	Модуль 1. Введение в фармацевтику	8	3	5	-	Тестирование
2	Тема 1.1. Введение в фармацевтику. Основы безопасности	2	1	1	-	Беседа
3	Тема 1.2. Классификация лекарственных форм	2	1	1	-	Лабораторная работа
4	Тема 1.3. Основы фармацевтической химии	2	1	1	-	Лабораторная работа
5	Тема 1.4. Итоговое занятие по модулю	2	-	2	-	Тестирование
5	Модуль 2. Изготовление лекарственных форм	32	15	17	-	Тестирование
6	Тема 2.1. Изготовление мазей	2	1	1	-	Лабораторная работа
7	Тема 2.2. Изготовление кремов	2	1	1	-	Лабораторная работа
8	Тема 2.3. Изготовление гелей	2	1	1	-	Лабораторная работа
9	Тема 2.4. Изготовление суппозиторий	2	1	1	-	Лабораторная работа
10	Тема 2.5. Изготовление бальзамов	2	1	1	-	Лабораторная работа
11	Тема 2.6. Изготовление таблеток	2	1	1	-	Лабораторная работа
12	Тема 2.7. Изготовление сиропов	2	1	1	-	Лабораторная работа
13	Тема 2.8. Изготовление настоек	2	1	1	-	Лабораторная работа
14	Тема 2.9. Изготовление отваров и настоев	2	1	1	-	Лабораторная работа
15	Тема 2.10. Изготовление растворов для наружного применения	2	1	1	-	Лабораторная работа
16	Тема 2.11. Изготовление порошков	2	1	1	-	Лабораторная работа
17	Тема 2.12. Изготовление аэрозолей	2	1	1	-	Лабораторная работа
18	Тема 2.13. Изготовление эмульсий	2	1	1	-	Лабораторная работа
19	Тема 2.14. Изготовление пастилок	2	1	1	-	Лабораторная работа

20	Тема 2.15. Изготовление пастилок	2	1	1	-	Лабораторная работа
21	Тема 2.16. Итоговое занятие по модулю	2	-	2	-	Тестирование
22	Модуль 3. Космецевтика	22	10	12	-	Тестирование
23	Тема 3.1. Изготовление косметических средств	2	1	1	-	Лабораторная работа
24	Тема 3.2. Изготовление шампуней	2	1	1	-	Лабораторная работа
25	Тема 3.3. Изготовление зубной пасты	2	1	1	-	Лабораторная работа
26	Тема 3.4. Изготовление ополаскивателя для рта	2	1	1	-	Лабораторная работа
27	Тема 3.5. Изготовление лечебного мыла	2	1	1	-	Лабораторная работа
28	Тема 3.6. Изготовление бальзамов для губ	2	1	1	-	Лабораторная работа
29	Тема 3.7. Изготовление ароматических свечей	2	1	1	-	Лабораторная работа
30	Тема 3.8. Изготовление натуральных дезодорантов	2	1	1	-	Лабораторная работа
31	Тема 3.9. Изготовление средства для ухода за кожей	2	1	1	-	Лабораторная работа
32	Тема 3.10. Изготовление солей для ванн	2	1	1	-	Лабораторная работа
33	Тема 3.11. Итоговое занятие по модулю	2	-	2	-	Тестирование
34	Модуль 4. Практикум и проектная деятельность	10	2	8	-	Проектная работа
35	Тема 4.1. Выбор проекта и планирование	2	2	-	-	Беседа
36	Тема 4.2. Реализация проекта	4	-	4	-	Лабораторная работа
37	Тема 4.3. Презентация проекта	2	-	2	-	Беседа
38	Тема 4.4. Итоговое занятие	2	-	2	-	Беседа
	Итого	72	28	44	-	

2.2. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Кол-во часов	Режим занятий
2025-2026	01.09.2025	31.05.2026	36	72	1 раз в неделю по 2 академических часа

2.3. Рабочая программа

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Содержание	Количество часов		
			Теория	Практика	Самост. работа
1	Модуль 1. Введение в фармацевтику		3	5	-
2	Тема 1.1. Введение в фармацевтику. Основы безопасности.	Теория: Знакомство с историей фармацевтики, основными понятиями, техникой безопасности в лаборатории. Практика: Практическое ознакомление с	1	1	-

		оборудованием и посудой (весы, мерные колбы, ступки и пестики).			
3	Тема 1.2. Классификация лекарственных форм	Теория: Изучение классификации лекарственных форм: твердых, жидких, газообразных. Практика: Изготовление простейшего порошка в рамках лабораторной работы	1	1	-
4	Тема 1.3. Основы фармацевтической химии.	Теория: Изучение основных химических веществ, используемых в фармацевтике. Практика: Приготовление раствора для полоскания горла.	1	1	-
5	Итоговое занятие по модулю. Тестирование «Введение в фармацевтику»	Прохождение тестирования по изученному материалу.	-	2	-
6	Модуль 2. Изготовление лекарственных форм		15	17	-
7	Тема 2.1. Изготовление эмульсий	Теория: Знакомство с понятием «эмульсия». Изучение особенностей эмульсионных форм. Практика: Приготовление масляно-водной эмульсии.	1	1	-
8	Тема 2.2. Изготовление мазей	Теория: Знакомство с понятием «мазь». Изучение основ создания мазей, классификации основ. Практика: Приготовление цинковой мази.	1	1	-
9	Тема 2.3. Изготовление кремов	Теория: Знакомство с понятием «крем». Сравнительный анализ мазей и кремов, определение разницы между мазями и кремами. Практика: Приготовление увлажняющего крема	1	1	-
10	Тема 2.4. Изготовление гелей	Теория: Знакомство с понятием «гель». Изучение особенностей гелевых форм. Практика: Приготовление охлаждающего геля с ментолом.	1	1	-
11	Тема 2.5. Изготовление суппозиториев	Теория: Знакомство с понятием «суппозиторий». Изучение особенностей суппозиториев, видов основ. Практика: Приготовление свечей с маслом какао.	1	1	-
12	Тема 2.6. Изготовление бальзамов	Теория: Знакомство с понятием «бальзам». Изучение применения бальзамов.	1	1	-

		Практика: Приготовление бальзама для массажа.			
13	Тема 2.7. Изготовление таблеток	Теория: Изучение технологии прессования таблеток. Практика: Изготовление таблеток из соды и лимонной кислоты	1	1	-
14	Тема 2.8. Изготовление сиропов	Теория: Знакомство с понятием «сироп». Изучение особенностей сиропов, их стабилизации. Практика: Приготовление сиропа от кашля на основе травяного отвара.	1	1	-
15	Тема 2.9. Изготовление настоек	Теория: Знакомство с понятием «настойка». Изучение особенностей спиртовых настоек. Практика: Приготовление настойки прополиса	1	1	-
16	Тема 2.10. Изготовление отваров и настоев	Теория: Изучение особенностей отваров и настоев, определение разницы между ними. Практика: Приготовление ромашкового настоя.	1	1	-
17	Тема 2.11. Изготовление растворов для наружного применения.	Теория: Изучение особенностей растворов для обработки кожи. Практика: Приготовление антисептического раствора	1	1	-
18	Тема 2.12. Изготовление порошков.	Теория: Изучение особенностей порошковых форм. Практика: Приготовление витаминного порошка.	1	1	-
19	Тема 2.13. Изготовление аэрозолей	Теория: Знакомство с понятием «аэрозоль». Изучение особенностей аэрозольных форм. Практика: Приготовление спрея для горла.	1	1	-
20	Тема 2.14. Изготовление пастилок	Теория: Изучение особенностей лекарственных пастилок и леденцов. Практика: Приготовление медово-лимонных пастилок.	1	1	-
21	Тема 2.15. Изготовление травяных сборов	Теория: Знакомство с понятием «фитотерапия». Изучение основ фитотерапии. Практика: Составление и упаковка	1	1	-

		травяного чая.			
22	Итоговое занятие по модулю. Тестирование «Изготовление лекарственных форм»	Прохождение тестирования по изученному материалу	-	2	-
23	Модуль 3. Космецевтика		10	12	-
24	Тема 3.1. Изготовление косметических средств.	Теория: Изучение основ косметической химии. Практика: Приготовление скраба для тела	1	1	-
25	Тема 3.2. Изготовление шампуней	Теория: Изучение состава шампуня. Практика: Приготовление шампуня на основе трав.	1	1	-
26	Тема 3.3. Изготовление зубной пасты	Теория: Изучение состава зубных паст. Практика: Приготовление зубной пасты с кальцием.	1	1	-
27	Тема 3.4. Изготовление ополаскивателя для рта.	Теория: Изучение состава ополаскивателей для трав. Практика: Приготовление ополаскивателя для рта на основе трав.	1	1	-
28	Тема 3.5. Изготовление лечебного мыла.	Теория: Знакомство с основами мыловарения. Практика: Приготовление мыла с эфирными маслами.	1	1	-
29	Тема 3.6. Изготовление бальзама для губ.	Теория: Изучение особенностей бальзамов. Практика: Приготовление бальзама для губ с пчелиным воском.	1	1	-
30	Тема 3.7. Изготовление ароматических свечей	Теория: Изучение основ ароматерапии. Практика: Приготовление свечи с эфирными маслами.	1	1	-
31	Тема 3.8. Изготовление натуральных дезодорантов	Теория: Изучение состава дезодорантов. Практика: Приготовление дезодоранта.	1	1	-
32	Тема 3.9. Изготовление средств для ухода за кожей.	Теория: Изучение основ дерматологии. Практика: Приготовление маски для лица.	1	1	-
33	Тема 3.10. Изготовление солей для ванн	Теория: Изучение роли солей для ванн в уходе. Практика: Приготовление соли для ванн с эфирными маслами.	1	1	-
34	Итоговое занятие по модулю. Тестирование «Парафармацевтика»	Прохождение тестирования по изученному материалу.	-	2	-
35	Модуль 4. Практикум и проектная деятельность		2	8	

Тема 4.1. Выбор проекта и планирование	Ознакомление с основами проектной деятельности. Выбор темы проекта.	2	-	-
Тема 4.2. Реализация проекта	Реализация практической части проекта: изготовление продукта, его тестирование и доработка.	-	4	
Тема 5.3. Презентация проекта	Демонстрация результатов проектной работы. Защита проекта.	-	2	-
Итоговое занятие	Проведение выставки изготовленных продуктов. Подведение итогов.	-	2	-

Раздел 3. Форма аттестации и оценочные материалы **Формы аттестации для выявления личностных качеств**

В качестве форм контроля при освоении программы используется текущий, тематический и итоговый контроль. Также формы контроля могут включать в себя проведение опросов/дискуссии, практических заданий/упражнений, тестирования, выполнения исследовательских проектов, самоконтроль, взаимоконтроль.

Особенности организации аттестации/контроля

Аттестация/контроль осуществляется через наблюдение за поведением и активностью обучающихся в процессе обучения. Наблюдение может быть направлено на оценку уровня вовлеченности, усвоения материала, способности к самостоятельной работе и других аспектов.

Презентация результатов проектной работы предполагает, что обучающиеся могут представлять свои знания и навыки через презентации, проекты или другие формы выступлений. Презентация результатов исследований позволяет не только проверить уровень усвоения программы, но и развить навыки коммуникации и публичных выступлений.

Применяется трёхуровневая система оценки знаний, умений и навыков обучающихся: низкий, средний, высокий.

Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Для вычисления среднего показателя по итогам освоения 3-х модулей можно использовать следующую методику:

1. Сложить все полученные оценки по каждому модулю.
2. Разделите полученную сумму на количество модулей.
3. Результат деления является средним показателем на основе суммарной составляющей по итогам освоения 3 модулей.

Уровень усвоения программы обучающимся	Числовой показатель объема усвоенного программного материала, предусмотренного учебным планом, %	Характеристика /содержание уровня
1. Высокий	70 -100	Обучающийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; планирует и выполняет экспериментальные задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать полученные результаты эксперимента и на основе анализа делать выводы,

		способен применять полученную информацию на практике.
2. Средний	50 - 69	Обучающийся работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией, может отбирать оборудование самостоятельно и проводить простейшие эксперименты.
3. Низкий	49 и менее	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания, провести простейший физический эксперимент.

Оценочные материалы

В программе используются следующие оценочные материалы:

- тесты;
- проекты;
- самооценка;
- взаимооценка.

Для выявления результатов освоения программы предложены следующие темы проектов/ кейсов:

1. Создание травяного сбора с тонизирующим эффектом.
2. Создание охлаждающего антисептического геля для рук.
3. Создание ароматической свечи с расслабляющим эффектом.

Критерии оценивания проекта обучающегося

Критерий	Балл
Критерии оценивания содержания проекта обучающегося:	
<i>1. Способность к логическому мышлению:</i>	
<i>1.1. Поиск, отбор и использование информации</i>	
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	0
Работа содержит достаточный объем подходящей информации из однотипных источников	1
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	2
<i>1.2. Постановка проблемы</i>	
Проблема сформулирована, но гипотеза отсутствует. План действий фрагментарный	0
Проблема сформулирована, обоснована, выдвинута гипотеза (гипотезы), но план действий по доказательству/опровержению гипотезы не полный	1
Проблема сформулирована, обоснована, выдвинута гипотеза (гипотезы), дан подробный план действий по доказательству/опровержению гипотезы	2
<i>1.3. Актуальность и значимость темы проекта</i>	
Актуальность темы проекта и ее значимость для обучающегося обозначены фрагментарно на уровне утверждений	0
Актуальность темы проекта и ее значимость для обучающегося	1

обозначены на уровне утверждений, приведены основания	
Актуальность темы проекта и ее значимость раскрыты и обоснованы исчерпывающе, тема имеет актуальность и значимость не только для обучающегося, но и для общества	2
1.4. Анализ хода работы, выводы и перспективы	
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	0
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	1
Представлен исчерпывающий анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	2
1.5. Личная заинтересованность автора/команды, творческий подход к проекту	
Работа шаблонная. Автор/команда проявил/а незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	0
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора/команды, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	1
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора/команды к идее проекта	2
1.6. Полезность и востребованность продукта	
Проектный продукт полезен после доработки; круг лиц, которыми он может быть востребован, указан неявно	0
Проектный продукт полезен, круг лиц, которыми он может быть востребован, указан. Названы потенциальные потребители и области использования продукта	1
Продукт полезен. Указан круг лиц, которыми он будет востребован. Сформулированы рекомендации по использованию полученного продукта, спланированы действия по его продвижению	2
2. Сформированность навыков проектной деятельности	
2.1. Соответствие выбранных способов работы цели и содержанию проекта	
Часть используемых способов работы не соответствует теме и цели проекта, цели могут быть до конца не достигнуты	0
Использованные способы работы соответствуют теме и цели проекта, но являются недостаточными	1
Способы работы достаточны и использованы уместно и эффективно, цели проекта достигнуты	2
2.2. Глубина раскрытия темы проекта	
Тема проекта раскрыта фрагментарно	0
Тема проекта раскрыта, автор/команда показал/а знание темы в рамках программы	1
Тема проекта раскрыта исчерпывающе, автор/команда продемонстрировал/а глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы	2
2.3. Качество проектного продукта	
Проектный продукт не соответствует большинству требований качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	0
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	1

Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	2
3. Сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления	
3.1. Четкость и точность, убедительность и лаконичность	
Содержание всех элементов выступления дает представление о проекте; присутствует культура речи, наблюдаются отступления от заявленной темы в ходе выступления	0
Содержание всех элементов выступления дает представление о проекте; присутствует культура речи, отступления от заявленной темы в ходе выступления отсутствуют	1
Содержание всех элементов выступления дает представление о проекте; наблюдается правильность речи; точность письменной речи; четкость речи, лаконизм, немотивированные отступления от заявленной темы в ходе выступления отсутствуют	2
3.2. Умение осуществлять учебное сотрудничество в группе	
Работает в группе, оказывает взаимопомощь, задает вопросы, необходимые для организации собственной деятельности	0
Работает в группе сверстников, оказывает взаимопомощь, выстраивает продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Может брать инициативу на себя.	1
Организует учебное сотрудничество со сверстниками и взрослыми, самостоятельно определяет цели и функции участников, успешно справляется с конфликтными ситуациями внутри группы	2

Критерии оценивания защиты проекта обучающегося:	
1. Качество выступления	
Доклад зачитывается	1
Доклад пересказывается, но не объяснена суть работы	2
Доклад пересказывается, суть работы объяснена	3
Кроме хорошего доклада показывает владение иллюстративным материалом	4
Текст доклада объясняется своими словами, суть работы объяснена, прослеживается логика	5
2. Качество ответов на вопросы	
Нет четкости ответов на большинство вопросов. Ответы на поставленные вопросы однословные, неуверенные. Автор/команда не может защищать свою точку зрения	0
Ответы на большинство вопросов. Автор/команда уверенно отвечает на поставленные вопросы, но не до конца обосновывает свою точку зрения	1
Ответы на все вопросы убедительно, аргументированно. Автор/команда проявляет хорошее владение материалом, уверенно отвечает на поставленные вопросы, доказательно и развернуто обосновывает свою точку зрения	2
3. Оформление демонстрационного материала	
Представлен плохо оформленный демонстрационный материал	0
Демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии	1
К демонстрационному материалу нет претензий	2
4. Использование демонстрационного материала	

Представленный демонстрационный материал не используется в докладе. Не выдержаны основные требования к дизайну презентации	1
Представленный демонстрационный материал используется в докладе. Средства наглядности используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, отсутствует логика подачи материала, нет согласованности между презентацией и текстом доклада	2
Представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, автор свободно в нем ориентируется. Средства наглядности используются, выдержаны основные требования к дизайну презентации, подача материала логична, презентация и текст доклада полностью согласованы	3
5. Соблюдение регламента защиты (не более 5 минут) и степень воздействия на аудиторию	
Материал изложен с учетом регламента, однако выступающему не удалось заинтересовать аудиторию	1
Выступающему удалось вызвать интерес аудитории, но он вышел за рамки регламента	2
Выступающему удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	3

Для итогового контроля проектной деятельности применяется трёхуровневая система оценки знаний, умений и навыков обучающихся: низкий уровень, средний уровень, высокий уровень.

Уровень оценки знаний, умений и навыков обучающихся	Сумма баллов
низкий	0-19
средний	20-28
высокий	29-37

Примеры тестовых заданий:

1. *Тестирование по модулю «Введение в фармацевтику»*

Что такое фармацевтика?

- а) Наука о лекарственных растениях;
- б) Отрасль, занимающаяся производством лекарственных препаратов;
- в) Метод лечения с помощью лекарств.

Какие основные цели стоят перед фармацевтической промышленностью?

- а) Создание новых лекарственных препаратов;
- б) Улучшение качества существующих лекарств;
- в) Снижение стоимости производства лекарств;
- г) Всё вышеперечисленное.

Что является основной задачей фармацевта?

- а) Продажа лекарств в аптеке;
- б) Изготовление лекарственных препаратов по рецепту врача;
- в) Проведение научных исследований в области фармакологии.

Какие требования предъявляются к качеству лекарственных препаратов?

- а) Эффективность;
- б) Безопасность;
- в) Доступность;

г) Все вышеперечисленные.

Что такое лекарственное средство?

а) Вещество или комбинация веществ, используемые для лечения, профилактики или диагностики заболеваний;

б) Косметическое средство;

в) Пищевая добавка.

Какие факторы могут влиять на эффективность лекарственного препарата?

а) Срок годности;

б) Условия хранения;

в) Способ применения;

г) Всё вышеперечисленное.

Что такое рецептура?

а) Рецепт на лекарство, выписанный врачом;

б) Состав лекарственного препарата;

в) Технология производства лекарственного препарата.

Какие методы используются для контроля качества лекарственных препаратов?

а) Химический анализ;

б) Физический анализ;

в) Биологический анализ;

г) Всё вышеперечисленное.

Что такое биодоступность лекарственного препарата?

а) Скорость всасывания лекарственного вещества в кровь;

б) Количество лекарственного вещества, достигающего места действия;

в) Время выведения лекарственного вещества из организма.

Какие факторы могут повлиять на биодоступность лекарственного препарата?

а) Форма выпуска препарата;

б) Время приёма пищи;

в) Наличие других лекарственных препаратов в организме;

г) Всё вышеперечисленное.

Ответы:

1 — б; 2 — г; 3 — б; 4 — г; 5 — а; 6 — г; 7 — б; 8 — г; 9 — б; 10 — г.

2. Тестирование по модулю «Изготовление лекарственных форм»

Как называется процесс получения твёрдой дозированной лекарственной формы путём прессования медикаментов и вспомогательных веществ?

а) Экстемпоральное изготовление.

б) Таблетирование.

в) Экстракция.

г) Смешивание.

Какой из перечисленных методов не относится к способам изготовления лекарственных форм?

а) Растворение.

б) Фильтрация.

в) Сублимация.

г) Нейтрализация.

Что такое мазь

- а) Жидкая лекарственная форма для внутреннего применения.
- б) Мягкая лекарственная форма для наружного применения.
- в) Твёрдая лекарственная форма для перорального применения.
- г) Газообразная лекарственная форма для ингаляций.

Какие вещества используются для стабилизации лекарственных форм?

- а) Консерванты.
- б) Антисептики.
- в) Антиоксиданты.
- г) Все перечисленные.

Какой параметр не учитывается при изготовлении лекарственных форм?

- а) Физико-химические свойства действующих веществ.
- б) Возраст пациента.
- в) Совместимость компонентов.
- г) Цвет упаковки.

Что такое суспензия?

- а) Однородная лекарственная форма.
- б) Неоднородная лекарственная форма, состоящая из твёрдых частиц, распределённых в жидкости.
- в) Жидкая форма для инъекций.
- г) Форма для наружного применения в виде капель.

Какие требования предъявляются к качеству лекарственных форм?

- а) Точность дозирования.
- б) Стабильность при хранении.
- в) Отсутствие механических включений.
- г) Всё перечисленное.

Что такое экстермпоральное изготовление лекарственных форм?

- а) Изготовление лекарственных форм в аптеке по рецепту врача.
- б) Промышленное производство лекарственных препаратов.
- в) Приготовление лекарств в домашних условиях.
- г) Синтез новых лекарственных веществ в лаборатории.

Какие факторы могут влиять на скорость растворения лекарственных веществ?

- а) Температура.
- б) pH среды.
- в) Степень измельчения вещества.
- г) Всё перечисленное.

Что такое лекарственная форма?

- а) Вещество, обладающее лечебными свойствами.
- б) Придаваемая лекарственному средству удобная для применения форма, соответствующая способам его введения.
- в) Способ введения лекарственного препарата в организм.
- г) Упаковка лекарственного средства.

Ответы:

1 — б; 2 — в; 3 — б; 4 — г; 5 — г; 6 — б; 7 — г; 8 — а; 9 — г; 10 — б.

3. Тестирование по модулю «Космецевтика»

Что такое космецевтика?

- а) Наука о красоте и здоровье кожи.
- б) Смесь косметики и фармацевтики, направленная на улучшение состояния кожи.

в) Раздел медицины, изучающий косметические процедуры.

г) Наука о создании декоративных косметических средств.

Какие основные цели преследует космецевтика?

а) Сделать кожу более красивой и ухоженной.

б) Улучшить состояние кожи, предотвратить её старение и решить дерматологические проблемы.

в) Создать новые косметические тренды.

г) Разработать новые технологии для производства косметики.

Какие компоненты могут входить в состав космецевтических средств?

а) Только натуральные ингредиенты.

б) Синтетические компоненты, разрешённые в фармацевтической индустрии.

в) Любые компоненты, которые придают продукту нужные свойства.

г) Только вода и масла.

Какие проблемы может решать космецевтика?

а) Только возрастные изменения кожи.

б) Только акне и угревую сыпь.

в) Различные дерматологические проблемы, включая сухость, жирность, чувствительность кожи.

г) Только пигментные пятна.

Что такое активные ингредиенты в космецевтике?

а) Ингредиенты, которые придают продукту цвет.

б) Компоненты, которые обеспечивают основное действие продукта.

в) Вещества, которые используются для создания аромата продукта.

г) Компоненты, которые улучшают текстуру продукта.

Какие факторы следует учитывать при выборе космецевтического средства?

а) Тип кожи и индивидуальные особенности.

б) Цена и бренд.

в) Реклама и рекомендации друзей.

г) Цвет упаковки.

Что такое тестирование космецевтических средств?

а) Проверка эффективности и безопасности продукта на животных.

б) Изучение влияния продукта на кожу в лабораторных условиях.

в) Проведение клинических испытаний на людях.

г) Оценка запаха и цвета продукта.

Какие преимущества имеет космецевтика перед обычной косметикой?

а) Более низкая цена.

б) Более широкий выбор оттенков.

в) Более высокая концентрация активных ингредиентов и целенаправленное действие.

г) Более яркая упаковка.

Какие недостатки может иметь космецевтика?

а) Отсутствие научных исследований.

б) Высокая цена и возможность аллергических реакций.

в) Отсутствие сертификации.

г) Отсутствие разнообразия в линейке продуктов.

Какие специалисты могут помочь в выборе космецевтических средств?

а) Продавцы-консультанты в магазинах косметики.

б) Косметологи и дерматологи.

в) Друзья и знакомые.

г) Блогеры и инфлюенсеры в социальных сетях.

Ответы:

1 — б; 2 — б,в; 3 — б; 4 — в; 5 — б; 6 — а; 7 — в; 8 — в; 9 — б; 10 — б

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

В программе применяется системно-деятельностный подход к организации и реализации образовательного процесса для формирования предпрофессиональных компетенций и для развития познавательных способностей обучающихся и формирования знаний, умений, навыков в области химии.

Для проведения занятий, промежуточной и итоговой аттестации, самостоятельной работы используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации и другими расходными материалами применительно к содержанию модулей по реализации программы.

Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода в сеть «Интернет» и обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Для проведения лабораторного практикума аудитория оборудована шкафом с химическими реактивами, титровальными установками, аптечкой, средствами индивидуальной защиты, мебелью (столы, стулья, шкаф).

Из дидактического обеспечения необходимо наличие заданий, иллюстрированных материалов.

Актуальность программы связана с решением психолого-педагогической проблемы развития критического мышления обучающихся. На учебных занятиях осуществляется развитие критического мышления как способности осознанно использовать логическое мышление для оценки информации и создания выводов. Содержание программы формирует мировоззрение обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, умения аргументировать свои выводы, доказывать свою точку зрения, основываясь на фактах и доказательствах, полученных в ходе проведенного исследования и /или разработанного учебного проекта. Эти навыки будут полезны не только в химии, в школьные годы, но и в других областях знаний, и шире - для организации разумной жизни в обществе и эффективной коммуникации с другими людьми. Содержание программы вносит значительный вклад в развитие не только метапредметных универсальных учебных действий, таких как навыки самостоятельной учебной деятельности, саморегуляции, но и исследовательские и экспериментальные умения, необходимые для дальнейшего обучения и в профессиональной деятельности.

Для проведения учебных занятий (практикумов и лабораторных работ) привлекается лаборант (ассистент из числа сотрудников организации).

Основная литература:

1. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 656 с. : ил. - 656 с. рм : учебник / И. И. Краснюк [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой.
2. Основы косметической химии, базовые ингредиенты. Том 1. Под общей редакцией Татьяны Пучковой. М.: Школа косметических химиков, 2017 11.
3. Основы косметической химии, функциональные ингредиенты и биологически активные вещества. Том 2. Под общей редакцией Татьяны Пучковой. М.: Школа косметических химиков, 2017

Дополнительная литература:

1. Концепция воспитания человека в Российской Федерации. Проект / Под ред. чл.-корр. РАО В.И. Слободчикова. – М., 2022. 35 с.

Раздел 5. Воспитательная направленность программы

Цель воспитательной работы – создание условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся через создание практикоориентированных учебных и исследовательских ситуаций в области химии и химической инженерии для решения реальных технологических задач.

Приоритетные направления воспитательной деятельности:

- 1) гражданско-патриотическое воспитание (формирование / воспитание патриота и гражданина при работе над проектом и учебными заданиями, которые носят социальный характер);
- 2) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 3) здоровьесберегающее воспитание (соблюдение требований правил по работе с компьютером, сохранению физического здоровья сформирует потребность к ведению здорового образа жизни);
- 4) профориентационное воспитание (экскурсии на кафедру или в лаборатории университета).

Реализация учебно-исследовательского проекта по фармации или косметической химии будет способствовать развитию творческих способностей обучающихся, развитию soft skills, digital skills.

Формы воспитательной работы – мероприятия, коллективные творческие дела.

Методы воспитания – методы формирования сознания, организации деятельности и формирования опыта общественного поведения.

1. Методы формирования сознания: беседы о целях каждого обучающегося и сформированной команды, лекция о фармации и косметике.
2. Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения.
3. Методы стимулирования поведения: соревнования (командный и индивидуальный формат), поощрение за лучшие результаты.
4. Методы контроля, самоконтроля и самооценки: беседы, практические задания, анализ результатов деятельности.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАСТЕР-КЛАСС

«Искусство ароматерапии: создание соли для ванны своими руками»

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Продолжительность: 2 часа

Язык обучения: русский

Настоящий Образовательный мастер-класс «Искусство ароматерапии: создание соли для ванны своими руками» является собственностью ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Настоящий Образовательный мастер-класс не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

1. Аннотация образовательного мастер-класса

Актуальность:

Химия является фундаментальной наукой, которая нашла практическое применение во многих областях жизни современного человека, в том числе и в вопросах терапии и ухода за собой. Одним из проявлений такого сочетания стала ароматерапия.

Ароматерапия – это терапевтическое использование эфирных масел из растений (цветов, трав или деревьев) для улучшения физического, эмоционального и душевного состояния человека. Она зародилась как ответвление химии ароматов, и в настоящий момент является отличным инструментом введения в химию для детей среднего школьного возраста, т.к. запахи – неотъемлемый элемент каждого дня. В процессе мастер-класса участники узнают о различных эфирных маслах, их свойствах и способах применения. Это расширит их знания о натуральных ингредиентах и поможет более осознанно подходить к выбору продуктов для ухода за собой.

Связь с ДООП «Фармацевтика и космецевтика» («Раздел 5. Воспитательная направленность программы»)

2. Цель и задачи образовательного мастер-класса

Цель – создание условий для личностного развития и профессионального самоопределения подростков через формирование первичных знаний и умений в области химии ароматов и косметической химии.

Задачи:

- **Обучающие**
 - ознакомление правил техники безопасности при работе с химическими веществами и инструментами;
 - ознакомление участников с основными ингредиентами и их свойствами, используемыми для создания ароматических солей для ванн;
 - формирование навыков работы с инструментами и материалами, необходимыми для приготовления ароматической соли для ванн;
- **Развивающие**
 - развитие творческого подхода к процессу создания ароматических солей для ванн.
- **Воспитательные**
 - развитие у участников внимательности и аккуратности при работе с ингредиентами и инструментами;
 - воспитание творческого подхода к созданию ароматических солей для ванн и умения экспериментировать с составом ароматических солей для ванн;
 - воспитание ответственного отношения к своему здоровью и здоровью близких;
 - формирование позитивного отношения к процессу творчества и самовыражения через создание собственных продуктов ухода.

3. Планируемые результаты обучения

Образовательный мастер-класс направлен на достижение следующих образовательных результатов:

Личностные:

- формирование интереса к изучению химии ароматов;
- умение соотносить потребность изучения узкой области химии для получения желаемой профессии.

Метапредметные:

Познавательные УУД:

- Развитие наблюдательности и внимания к деталям;
- Улучшение навыков работы с информацией;
- Развитие творческого мышления;

Регулятивные УУД:

- Развитие способности к саморегуляции;
- Формирование навыков организации рабочего пространства;
- Самоконтроль и коррекция действий.

Коммуникативные УУД:

- Умение работать в группе;
- Умение задавать вопросы.

Предметные

Обучающийся научится:

1. Работать в химической лаборатории в соответствии с техникой безопасности.

2. Самостоятельно изготавливать ароматическую соль для ванн.

3. Подбирать ароматическое масло в соответствии с желаемым эффектом.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Самостоятельно работать с химической посудой.

4. Категория участников

Возраст детей, участвующих в образовательном мастер-классе: 12-16 лет.

Количество участников: до 30 чел.

5. Форма, особенности реализации и трудоемкость освоения

Форма обучения: очная.

Трудоемкость: 2 академических часа.

6. План проведения образовательного мастер-класса

Таблица 1

№ п/п	Структура	Продолжительность, мин	Вид, форма проведения
1.	Организационная часть (приветствие, инструктаж по ТБ)	10	Беседа
2.	Вводная часть (теоретическая, демонстрационная)	25	Лекция
3.	Основная часть. Практическая работа «Создание ароматической соли для ванн»	45	Лабораторная работа
4.	Заключительная часть	10	Рефлексия

Каждые 40 мин учебной деятельности предусмотрен 10-минутный перерыв для отдыха обучающихся.

7. Содержание образовательного мастер-класса

Ход мастер-класса:

1. Вступительная часть.

Приветствие. Педагог представляется и знакомится с участниками мастер-класса. Обучающиеся занимают свои рабочие места. Педагог проводит

инструктаж по технике безопасности и обсуждает с участниками необходимость ее соблюдения.

Объявление темы и цели мастер-класса. Содержание мастер-класса в целом и его отдельных составных частей.

2. Теоретическая, демонстрационная часть.

Педагог рассказывает о химии ароматов как о части химии органических веществ, а также о роли ароматических масел в ароматерапии. Педагог отдельно отмечает тот факт, что умение работать с ароматическими соединениями является неотъемлемой частью профессии химика-технолога косметического производства. Обучающие узнают, какую роль эфирные масла играют в косметических продуктах и отдельно в соли для ванн, а также знакомятся с ролью каждого отдельного ингредиента в составе рассматриваемого продукта.

3. Практическая часть.

Практическая работа «Создание ароматической соли для ванн»

Преподаватель совместно с участниками составляет последовательность изготовления ароматической соли для ванн, после чего участники и преподаватель работают с ароматическими маслами, устанавливая взаимосвязь между ароматами и их ощущениями. После обсуждения участники приступают к изготовлению соли для ванн в соответствии с разработанным планом.

Педагог помогает участникам упаковать готовый продукт.

4. Рефлексия участников образовательного мастер-класса.

Педагог проводит рефлексия:

- расскажите о своем эмоциональном состоянии в начале мастер-класса и в конце;

- что нового вы узнали, чему научились;

- в чем были затруднения;

- как вы оцениваете свое участие на мероприятии.

Педагог отвечает на вопросы участников мастер-класса, после чего прощается с ними.

8. Организационно-педагогические условия реализации образовательного мастер-класса

8.1. Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение: занятие проводит преподаватель, соответствующий требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (утвержден Приказом Минтруда России от 22.09.2021 № 652н).

8.2. Учебно-методическое обеспечение, информационное и материально-техническое обеспечение

Материально-техническое оснащение: для проведения аудиторных занятий используются учебные аудитории, оснащенные техническими средствами обучения (мультимедийным и презентационным оборудованием) для представления учебной информации.

Рабочие места для участников должны характеризоваться достаточным пространством для размещения материалов и инструментов, хорошим освещением; должны присутствовать столы и стулья для комфортного размещения участников. Необходимо наличие средств индивидуальной защиты - одноразовых перчаток, чтобы предотвратить попадание химических веществ на кожу, - ёмкости для смешивания ингредиентов (например, миски или контейнеры); инструменты для измельчения и смешивания компонентов (например, ступки с пестиком, мельницы, ложки) весы для точного измерения ингредиентов.

Расходные материалы (из расчета на 30 человек):

- Соль морская – 3,5 кг;

- Сода – 1,5 кг;
- Кислота лимонная – 1 кг;
- Ароматические масла лаванды, мяты, апельсина и др.
- Сухоцветы, блестки, красители

Основная литература:

Основы органической химии душистых веществ для прикладной эстетики и ароматерапии. Учебное пособие для вузов / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, Ле Туан Ань и др. — М.: Академкнига, 2006.

Дополнительная литература:

Костанова, А.В., Дергачев, Д.С., Суботялов, М.А. Терапевтический потенциал ароматерапии // Эффективная фармакотерапия. 2021 Т. 17 № 18 С. 50–55.

8.3. Участники образовательного мастер-класса могут быть поощрены сертификатом и/или сувенирной продукцией.