

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«ЦЕНТР ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
Смоленской области Краснинского района

ПРИНЯТА  
на педагогическом совете  
МБУДО «ЦВР и ДТ»  
Протокол № 1  
от 30.08.2020г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия пищевых продуктов»**

Естественнонаучная направленность

Педагог дополнительного образования

Сысоенкова Ирина Ивановна

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 года

п. Красный, 2020

## **Пояснительная записка (извлечения)**

### **Нормативные документы, используемые при составлении дополнительной общеразвивающей программы.**

1. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы - письмо Минобрнауки Росси от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации»;

2. СанПин 2.4.43172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41);  
-Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпросвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196);

3. Концепция развития дополнительного образования детей(Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р»;

Устав МБУДО «Центр воспитательной работы и детского творчества».

1. Декларация прав ребенка;
2. Конвенция о правах ребенка;
3. Конституция Российской Федерации;
4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

5. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011- 2015гг.;

6. Приказ Министерства образования и науки РФ «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам» №1008 от 29.08.2013г.;

7. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования МБУДО «Центр воспитательной работы и детского творчества»;

8. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. (Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14).

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Химия пищевых продуктов» является общеразвивающей и носит *естественнонаучную* направленность, способствует формированию целостного представления о веществах, содержащихся в пищевых продуктах, знакомит с основными органическими веществами пищи, развивает практические умения в обращении с веществами.

Данная программа намечает основные направления, тематику и ориентиры поиска решения экологических проблем пищи, создает оптимальные условия для творческого развития учащихся, их гражданского становления, удовлетворения их социальных запросов.

**Новизна программы** состоит в том, что программа не ставит целью обучение химии, ее предназначение заинтересовать учащихся, дать понять, что в жизни приходится выполнять много функций, не связанных с основной специальностью и понимание химических веществ, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни, может принести только пользу.

**Актуальность** данной программы в том, что химическая наука и производство пищевых продуктов в настоящее время развивается значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники, и занимает все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

**Педагогическая целесообразность** программы в том, что она позволяет изучить интересный фактологический материал на более высоком уровне; развивает любознательность и творческие способности

учащихся; стимулирует к самостоятельному поиску новых методов и способов анализов.

**Отличительная особенность** данной программы от уже существующих программ состоит в том, что она нацелена на проведение экспериментов аналитическо – исследовательского характера. Так же особенностью программы является комплексный подход, неразрывная связь теории и практики, что, несомненно, повлияет на круг интересов учащихся. По данной программе возможно обучение таких категорий обучающихся как:

- детей-инвалидов,
- детей, проживающих в отдаленных районах,
- детей, попавших в трудную жизненную ситуацию,
- одаренных детей.

**Возраст обучающихся-** 15-17 лет.

**Объем программы-** 16 часов.

**Формы организации образовательного процесса реализация** программы предусматривает **дистанционное** обучение в объёме 16 часов.

**Формы и режим занятий.** Занятия по данной программе проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия - 2 часа. В процессе занятий учащимся предоставляется возможность получить и развить навыки самореализации и самоуправления.

Программа направлена на воспитание культуры; развитие творческих способностей, воображения, способствует развитию креативности, нестандартного пространственного мышления, умения логически мыслить, расширять кругозор. Для получения более полного представления о компонентах пищи.

**Виды занятий:** лекции, практические работы, самостоятельные работы.

**Режим занятий-**Занятия двух часовые, один раз в неделю.

**Цель программы**–формирование химической компетентности обучающихся, связанной с пищевыми продуктами.

**Задачи:**

**Обучающие:**

-обобщить и систематизировать сведения о химических процессах, происходящих при производстве продуктов питания, а также о процессах переваривания пищи

-способствовать формированию у обучающихся лабораторно-практических навыков;

-уметь использовать химические знания в реальной жизненной практике;

-познакомить с методами и приемами теоретического и экспериментального изучения химических веществ пищевых продуктов;

- расширить знания учащихся в области химии пищевых продуктов:

**Воспитательные:** способствовать формированию у обучающихся:

- культуры общения, активности;

- кологически грамотной личности.

**Развивающие:**

- развивать у школьников умения объяснять и применять практические рекомендации рационального питания в повседневной жизни с целью сохранения здоровья;

- прививать навыки формирования здорового образа жизни и бережного отношения к собственному организму;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность

приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- развивать учебно-коммуникативные умения школьников;
- совершенствовать умения работы с литературой и средствами мультимедиа

### **Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса.**

*Словесные* – объяснение, рассказ, работа с печатными изданиями.

*Наглядные* – демонстрация иллюстраций, видео материалов, слайдов, фотоматериала, показ педагогом образца выполнения задания, работа с методическими пособиями и раздаточным материалом.

*Практические* - наблюдение, практические задания.

*Проблемное обучение* – поиск (самостоятельный поиск ответа на поставленный вопрос или задание), самостоятельная разработка идеи, индивидуальные задания.

### **Требования к результатам**

#### **Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

### **Предметные результаты:**

- стандарты качества пищевых продуктов и их пищевую ценность;
- основные виды пищевых добавок и их влияние на организм человека;
- химический состав продуктов питания и его значение для организма
- правила рационального питания и энергетическую ценность продуктов питания
- физиологическую природу питания, процессов пищеварения и основные способы профилактики пищевых отравлений.

### **Метапредметные результаты:**

- устанавливать причинно-следственные связи между качеством пищевых продуктов и здоровьем человека;
- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении эксперимента;
- проводить исследования качества продуктов питания;
- наблюдать, анализировать и обобщать полученные данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

**Условия реализации программы:** оборудование, компьютер.

**Способы определения результативности (аттестации).**

Образовательный результат определяется как итог совместного взаимодействия педагога и учащегося в процессе образовательной деятельности. По данной программе проводится промежуточная и итоговая аттестация. Аттестация основывается на индивидуальном подходе к каждому ребенку. Цель – выявление уровня развития способностей и личностных качеств, обучающихся и их соответствие прогнозируемым результатам образовательной программе в соответствии с возрастными особенностями. Промежуточная аттестация проводится по итогам прохождения тем или разделов проведением тестов или контрольных заданий. Итоговая аттестация (уровень усвоения содержания программы) в конце изучения курса. Результат аттестации фиксируется в 4-х уровнях усвоения:

*Минимальный*– обучающийся программу не усвоил частично, т.е. не приобрел в полном объеме предусмотренную учебным планом сумму знаний, умений и навыков.

*Базовый* – обучающийся стабильно занимается, выполняет учебную программу, свободно ориентируется в изученном материале.

*Повышенный* – обучающийся проявляет устойчивый интерес к изучаемому предмету; не только выполняет программу, но и стремится к дополнительным занятиям, принимает участие в семинарах, конкурсах, конференциях.

*Творческий*– обучающийся выполняет программу, дополнительно самостоятельно занимается, проявляет ярко выраженные способности к изучаемой дисциплине, стабильно участвует в семинарах, конкурсах, конференциях, занимает призовые места.

Критерии образовательной деятельности по образовательной области разрабатываются педагогом самостоятельно.

*Современные технологии*, которые используются-это технология интегративно-модульного обучения, проблемное обучение. В предлагаемый программу «Химия пищевых продуктов» включены



современные научные знания и наиболее ценный опыт практической деятельности человека. Программа построена с учетом учебно-методических и материально-технических средств, включает дополнительный материал, не содержащийся в базовых программах. Это позволяет развить интеллектуальный, творческий, эмоциональный потенциал обучающихся, помочь им оценить свои возможности. Изучение программы дает возможность оценить взаимосвязь процессов и явлений биоорганической химии, дать обучающимся возможность практически оценить значимость сбалансированного питания для эффективного функционирования организма. Составить рацион питания, изучить качественные реакции на основные компоненты продуктов питания. Разработать и защитить проекты по качеству продуктов питания. Популяризировать полученные знания, путем демонстрации их результатов ученикам средних и старших классов. Данный программа имеет большое значение в привлечении позитивного внимания к предмету, мотивирования познавательно-научной деятельности, дает практические рекомендации, необходимые в повседневной жизни.

В ходе организации занятий преимущественно используются индивидуальные, формы обучения и основы проектной работы обучающихся, которые позволяют построить обучение на дифференцированном подходе. Результаты курса оформляются обучающимися в виде: тетради для практических и контрольных работ, буклетов и рефератов о здоровом образе жизни и культуре питания, презентациями к зачетному проекту курса. Большое место в программе отводится практическим работам, которые направлены на развитие способности исследовать химические вещества пищевых продуктов, умения устанавливать взаимосвязи строения и свойств веществ.

Программа направлена на расширение представлений школьников о пище с точки зрения химика, научно обоснованных правилах и нормах питания, формирование основ здорового образа жизни.

Программой предусмотрено изучение теоретических вопросов, выполнение практических работ. Знания и практические умения, приобретенные учащимися в процессе изучения курса, могут впоследствии использоваться в разных сферах деятельности, способствовать развитию интереса к работе в НОУ, поступлению в ВУЗы на факультеты пищевого, экологического, биологического профиля.

Темы программы дают возможность учащимся получить представления о продуктах питания, их калорийности, пищевой ценности, содержании в них белков, жиров, углеводов, витаминов, их роли и значении в жизни нашего организма. Изучение данного курса поможет учащемуся понять, что он должен относиться бережно к себе и своему здоровью, осознать, что здоровье человека напрямую связано с питанием, что представляют современные продукты питания, из чего их изготавливают.

Программа состоит из одного раздела, в котором рассмотрены основные химические компоненты пищевых продуктов (белки, жиры, углеводы, витамины), описаны свойства и их превращения, приводятся сведения об основных пищевых добавках и вредных веществах.

Программа является практико-ориентированной, нацелена на формирование у учащихся навыков определения качества продуктов питания, расширение знаний в области химии, биологии, экологии и некоторых социальных вопросов, направленных на повышение адаптационных возможностей человека в современном обществе.

**Оценочные материалы:** Тесты, контрольные работы, самостоятельные работы, практические работы, творческие отчеты, проекты.

## Учебный план

№ темы	Наименование раздела	Количество часов	Теория	Практические работы	Форма аттестации и контроля
1.	<b>Основные химические компоненты продуктов питания. Органические вещества</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	Тестовые задания. Практические работы Выполнение проектов
Итого		<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	

### Содержание учебного плана.

#### **Раздел 1. Основные химические компоненты продуктов питания 16ч (Дистанционное обучение).**

Теория 12ч. Знакомство с понятиями:

Белковые вещества. Белки – важнейшая составная часть пищи человека, поставщик необходимых аминокислот. Биологические функции белков. Строение и аминокислотный состав белков. Классификация белков. Свойства белков: гидратация, денатурация, пенообразование. Пищевая ценность белков. Основные источники пищевого белка: мясо, молоко, рыба, продукты переработки зерна, хлеб, овощи. Потребность человека в белке. Биологическая ценность белка пищевого продукта. Ферменты. Биологические катализаторы. Роль ферментов в пищевой промышленности и питании.

Липиды. Липиды – важнейший компонент пищи. Строение и классификация липидов. Основные карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Природные жиры. Сложные липиды: фосфолипиды. Функции липидов в организме. Роль липидов в пищевой технологии, физиологическая ценность полученных продуктов питания. Содержание холестерина в пище. Основные превращения липидов: гидролиз, этерификация, гидрогенизация. Пищевая порча жиров: автокаталитическое и ферментативное прогоркание. Пищевая ценность масел и жиров. Биологическая активность и суточная потребность растительных и животных жиров. Превращения липидов при производстве продуктов питания.

Углеводы. Строение, классификация и свойства углеводов. Моносахариды: гексозы, пентозы. Гликозиды в природе. Полисахариды. Представители углеводов: мальтоза, сахароза, лактоза, крахмал, амилоза, амилопектин, гликоген, клетчатка. Содержание полисахаридов в пищевых продуктах. Превращения углеводов в технологических процессах изготовления кондитерских изделий. Пищевая ценность углеводов. Потребность человека в углеводах.

Витамины. Классификация и основные функции витаминов. Суточная потребность человека в витаминах. Содержание витаминов в пищевых продуктах, превращение при обработке и хранении.

Пищевые добавки. Группы пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов питания: пищевые красители. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Подслащивающие вещества. Консерванты. Пищевые антиокислители. Ароматизаторы.

Природные токсиканты и загрязнители. Классификация природных токсикантов, влияние на организм человека. Содержание токсикантов в пище, изменения при обработке. Загрязнители: токсичные элементы, микотоксины, пестициды, нитраты, антибиотики. Предельно допустимое

содержание токсичных элементов в продуктах питания. Предупреждение загрязнения токсичными элементами. Рекомендации по хранению, приготовлению и употреблению пищевых продуктов. Гигиена питания. Правила приёма пищи. Режим питания. Профилактика желудочно-кишечных инфекций.

Демонстрации и эксперимент.

1. Презентации «Витамины», «Ферменты», «Гигиена питания»
2. Качественные реакции определения углеводов.

Практические работы 4ч:

1. Обнаружение витамина С в овощах и фруктах.
2. Пищевые добавки в продуктах питания.
3. Исследование пищевых продуктов.

Анализ хлеба.