

Москва – 2016

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
«ЭКОЛОГИЯ ПИТАНИЯ»**

**«Конвекш сфера» улсуд № 3»**

образовательное учреждение города Москвы  
Государственное бюджетное профессиональное

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ



Лириченко Е.В. КОМУСАН № 1  
М.И. Корчагина

**СОЛАСОВАНО**  
Зам. директора по УВР  
Е.А. Лаврентьева

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная образовательная программа «Экология питания» предназначена для реализации дополнительного образования в соответствии с ФГОС СПО обучающихся по профессиям 19.01.17 «Повар, кондитер», 19.01.09 «Наладчик оборудования в пищевой промышленности (по отраслям производства)», 19.01.07 Кондитер сахаристых изделий.

Дополнительная образовательная программа «Экология питания» является программой по выбору и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций.

Основная функция данного курса - дополнение содержания предмета: экологии, биологии, химии.

**Цель** – формирование знаний об основах экологии окружающей среды и экологии питания, как о знаниях, необходимых человеку для поддержания и укрепления своего здоровья.

### Задачи:

- развитие и систематизация межпредметных связей по биологии, химии, экологии, технологии;

- воспитание здорового образа жизни;

- обучить правилам рационального питания;

### Программа внеурочной деятельности направлена на формирование:

- *мотивации, готовности и потребности к повышению своей экологической грамотности;*
- *коллективного и индивидуального опыта решения экологических задач и проблем локального, регионального и глобального масштабов;*
- *опыта взаимодействия с окружающей средой и применение знаний в социальном окружении;*
- *потребности самовыражения в творческой и исследовательской деятельности.*

**Ожидаемые результаты** реализации программы внеурочной деятельности экологической направленности «Экология питания»

• *личностные результаты* - сформированность основ экологической культуры, соответствующих экологически безопасной деятельности в повседневной жизни;

• *метапредметные результаты* - сформированность экологической мышления, умения выбирать наиболее оптимальный способ решения экологической задачи в социально-практической деятельности;

собой научную основу.

*Принцип научности.* Весь материал, используемый на занятиях, имеет под

поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;  
*Принцип взаимовыажения.* Студенты уважают интересы друг друга,

добровольной основе и бесплатно.  
*Принцип добровольности.* К занятиям допускаются все желающие, на

необходимых знаний и навыков для взаимодействия в социоприродной среде.

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному  
образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

образования: переход от трансляции и передачи знаний к практико-ориентированному

– Технологическая исследовательская деятельность

– Технологическая творческая деятельность

– Личностно – ориентированные технологии

*Педагогические технологии*, используемые в обучении программы:

– самостоятельной организации своей деятельности;

продуктов и до ее реализации.

– в организации деятельности по приготовлению пищи от идеи, покупки

– определение качества пищевых продуктов;

«чистых» блюд;

– подсчета пищевой ценности и калорийности несложных, «экологически

– в определении качества пищевых продуктов;

– определения целей и задач своей деятельности;

• *проблемно-исследовательский*

сформированность исследовательских умений.

• *предметные результаты* – сформированность представлений о взаимосвязи мира живой и неживой природы, между живыми организмами;

*Принцип доступности материала.* Студенты могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста.

*Принцип практической значимости* тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни студента.

*Принцип вариативности.* Студенты сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

*Принцип соответствия содержания запросам студента.* Опора на те аргументы, которые значимы для студента сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

**В ходе реализации программы «Экология питания» используются следующие**

#### **МЕТОДЫ:**

- объяснительно-иллюстративное обучение
- интерактивное обучение
- проектное обучение
- практическое обучение

#### **Формы работы с обучающимися:**

- обучающие семинары и практические работы;
- игры, викторины, конкурсы;
- обмен опытом проведения учебных исследований .

#### **возраст**

Содержание курса рассчитано на изучение в течение 160 часов. Курс предполагает двухчасовые занятия.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ дополнителной образовательной программы

## «Экология питания»

Наименование разделов и тем	1	2	Объем часов	Уровень освоения	
1. Экология воздушной среды	1	2	3	4	
					Содержание учебного материала
Влияние воздушной среды на экологию питания	1	2	14	1	
					Химический состав атмосферного воздуха.
					Гигиеническая оценка атмосферного воздуха.
					Загрязнение атмосферы и ее защита.
					Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Заболевания, связанные с загрязнением атмосферного воздуха. Влияние некоторых загрязняющих атмосферного воздуха веществ (сажа, угарный газ, соединения серы, кремния, эфирные масла, растительные волокна, микроорганизмы, фотоксиданты и др.) на здоровье человека. Механизмы образования смога. Влияние тяжелых металлов на качество растениеводческой продукции. Радиоактивное загрязнение. Масштабы и степень радиоактивного загрязнения продуктов питания. Воздушная среда как фактор распространения инфекционных заболеваний. Роль зеленых насаждений. Влияние никотина на развитие человека. Польза и вред электронных сигарет.
Практическая работа №1 «Изучение индивидуальных различий в восприятии наркотических веществ на примере кофеина»					
Практическая работа №2 «Мониторинг табачной «эпидемии» среди учащихся молодежи»					
Практическая работа №3 «Эффекты радиоактивности»					
			20		

1	40	Содержание учебного материала	<p><b>2. Экология водных ресурсов</b></p> <p><b>Влияние водных ресурсов на экологию питания</b></p> <p>природе. Климатообразующая роль водных ресурсов. Водные экосистемы. Источники загрязнения гидросферы. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Физические (органолептические) свойства воды: цвет, запах, прозрачность, привкус. Химический состав воды (водородный показатель, жесткость, окисляемость и др.). Физиологическая роль, хозяйственно-бытовое, санитарно-гигиеническое значение воды. Водоснабжение населения. Характеристика источников и систем водоснабжения населенных мест. Загрязнение водных ресурсов. Профилактика заболеваний, связанных с качеством питьевой воды. Оценка физических показателей и качества питьевой воды. Оценка физических показателей питьевой воды. Оценка физико-химического и бактериологического анализа питьевой воды. Обеззараживание индустриальных запасов питьевой воды, определение остаточного хлора.</p>	2	Практическая работа №4 «Устранение жесткости воды»	<p><b>3. Экология почвы</b></p> <p><b>Влияние состава почвы на экологию питания</b></p>
	32	Значение воды. Химический состав. Круговорот воды в		<p>Практическая работа №5 «Анализ воды»</p> <p>Практическая работа №6 «Определение водородного показателя (рН) воды»</p> <p>Практическая работа №7 «Капля воды под микроскопом»</p>	2	



		<p>4. Экология продуктов питания</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>60</p>	<p>1</p>
	<p>Роль питания в жизнедеятельности человека. Современные приоритеты и проблемы гигиены питания. Пищевая и биологическая ценность продуктов питания. Основы рационального питания, режим питания, физиологические нормы питания, энерготраты при различных видах деятельности. Суточный рацион питания. Роль белков в питании человека, их состав, источники, энергетическая ценность, потребность в них, последствия дефицита и избытка белка. Роль жиров в питании человека, источники, состав, энергетическая ценность, потребность в них, значение растительных жиров для холестеринового обмена. Роль углеводов в питании человека, источники, простые и сложные углеводы, энергетическая ценность, потребность в них.</p>	<p>Выявление современных приоритетов и проблем питания, определение направлений в создании условий рационального питания. Расчет энергетической ценности суточного рациона студента с учетом его энерготрат и необходимого количества белков, жиров и углеводов на каждый прием пищи. Содержание холестерина в продуктах питания. Значение пищевых веществ в обеспечении жизнедеятельности человека. Современные представления о биологической роли нутриентов. Биологически активные добавки (БАД) и Е-добавки, пробиотики и пребиотики, чужеродные химические вещества в продуктах питания (ксенобиотики). Заболевания, обусловленные недостатком питанием. Липевой статус как основа здоровья. Лечебное и лечебно-профилактическое питание.</p>	<p>Роль витаминов в жизнедеятельности человека, их классификация. Суточная потребность человека в витаминах. Ипо- и авитаминозы, их причины: алиментарная недостаточность, угнетение нормальной кишечной микрофлоры, нарушающей витаминный всасывания витаминный, повышенная потребность в витаминах. Заболевания, связанные с недостатком витаминов. Минеральные вещества (кальций, фосфор, магний, калий, натрий), их роль в организме человека. Суточная потребность человека в минеральных веществах. Микроэлементы (железо, медь, кобальт, марганец, йод), значение их в жизнедеятельности человека. Суточная потребность человека в микроэлементх. Режим питания. Липевые отравления и их профилактика. Липенические требования к качеству пищевых продуктов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Практическая работа №9 «Оценка содержания нитратов в продуктах питания»</p>	<p>2</p>	<p>Практическая работа №10 «Определение пищевых добавок в продуктах питания»</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

		<p><a href="http://dri-ng.ru/doc_for_load/Biblioteca/">http://dri-ng.ru/doc_for_load/Biblioteca/</a></p> <p>Практическая работа №1 «Определение крахмала в продуктах питания» <a href="http://obmendoc.ru/file">http://obmendoc.ru/file</a></p> <p>Практическая работа №2 «Определение белка в продуктах питания»</p> <p>Практическая работа №3 «Составление дневного рациона с учётом нормы потребления холестерина»</p> <p>Практическая работа №3 «Биологически активные добавки в продуктах питания»</p> <p>Практическая работа №4 «Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов» <a href="http://festival.1september.ru/articles/212843/">http://festival.1september.ru/articles/212843/</a></p> <p>Практическая работа №5 «Жиры в продуктах питания»</p>	
	10	<p>Общая характеристика кислот пищевых объектов. Пищевые кислоты и кислотность продуктов. Влияние кислот на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании.</p>	<b>5. Пищевые кислоты</b>
	20	<p>Общие сведения о пищевых добавках. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие микробиологическую порчу пищевого сырья и готовых продуктов.</p>	<b>6. Пищевые и биологически активные добавки</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы требует - учебный кабинет с лабораторным оборудованием (химия, биология, экология) и наличием справочных информационных ресурсов по предметной области «Естествознание», «Экология», «Химия» и лаборатория.

Техническими средствами обучения выступают: компьютер с выходом в Интернет, цифровой микроскоп, интерактивная доска. Лабораторный практикум проводится по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом:

#### Для реализации программы:

организована безбарьерная среда в колледже,

учебный кабинет (название кабинета) оснащен местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья,

посадочные места по количеству обучающихся с учетом количества мест для ОБЗ

В кабинете предусмотрено:

для лиц с нарушением слуха, наличие аудиотехники (акустический усилитель и колонки), видеотехники (интерактивная доска).

для слабовидящих обучающихся наличие видеотехники (интерактивная доска) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата наличие

видеотехники (интерактивная доска),

Информационное обеспечение обучения

для лиц с нарушениями зрения;

в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха вся информация предоставляется:

в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата вся информация

предоставляется:

в форме электронного документа;

для проведения занятий используются:

- компьютерные инструменты обучения.

### 3.2. Информационно - коммуникационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

1. [http://www.navaline.ru/w\\_role1.htm](http://www.navaline.ru/w_role1.htm)
2. <http://schools.keldysh.ru/labmto/web2012/proekt1/razdritanie.htm>
3. <http://www.scolours.ru/?ID=447196>
4. [http://inforar.ru/recipes/meat\\_fish/](http://inforar.ru/recipes/meat_fish/)
5. <http://diet-net.ru/>
6. [http://festival.september.ru/2013\\_2014/](http://festival.september.ru/2013_2014/) (Фестиваль педагогических идей 2013-2014г)
7. <http://www.everyday.com.ua/consumer/paksyumb.htm#prl> О продуктах питания.
8. Ермакова В.И. Основы кулинарии 10-11 . Учебн. для 10-11 кл.– М.: «Просвещение» 2012
9. Ермакова В.И. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены. Учебн. пособие для 10 -11 кл. общеобразоват. учр. – М.: «Просвещение», 2012
10. Журнал «Здоровье и Экология» [http://www.volgoград.ru/info/?pub\\_id=14376](http://www.volgoград.ru/info/?pub_id=14376)
11. Программы средних общеобразоват. учр. Трудовое обучение. Технология. I-IV, V- XI классы.– М.: «Просвещение» 2013
12. Поваренная книга. Дом.библиотека, 4.- М.: изд. «Лукоморье» ТОО «Темп МВ»
13. Симоненко В.Д. Технология. Учебн. для 7 кл. общеобразоват. учр. – М.: изд.центр «Вентана Граф» 2012
14. Белкина И., Буланого Ю.И., Экология. Региональная программа для общеобразовательных учреждений, 1–11 классы. Изд. 2-е, дополн. и перераб. Саратов: Слово, 2012
15. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – 2-е изд., испр. – СПб.: Крисмас+, 2012. – 176 с.;
16. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб.и доп. – СПб.: Крисмас+, 2006. — 105 с.

« \_\_\_\_\_ »  
 по УВР  
 Зам. директора  
 УТВЕРЖАЮ

« \_\_\_\_\_ »  
 по УВР  
 Зам. директора  
 УТВЕРЖАЮ

« \_\_\_\_\_ »  
 по УВР  
 Зам. директора  
 УТВЕРЖАЮ

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дисциплине

на 2016-2017г  
 2017-2018г  
 2018-2020г

Составлен на основании рабочей программы, утвержденной предметной (цикловой) комиссией специальных дисциплин кем, когда

Курс Экология питания К098-16 Семестр \_\_\_\_\_

Преподаватель \_\_\_\_\_ Масалыцкая С.Ю. (фамилия, имя, отчество)

Всего часов	160																			
Теоретические	130																			
Лабораторно-практические	30																			
Курсовое проектирование	-																			
Обязательные контрольные работы	-																			

Председатель предметной (цикловой) комиссии Масалыцкая С.Ю.

Примечание:

№ занятия	Наименование разделов, тем по программе, тем отдельных занятий	Количество часов
1	2	3
2	<b>1. Экология воздушной среды Влияние воздушной среды на экологию питания</b>	20
2	Атмосферный воздух и его физические свойства.	2
3	Химический состав атмосферного воздуха. Гигиеническая оценка атмосферного воздуха. Загрязнение атмосферы и ее защита. Влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека. Заболевания, связанные с загрязнением атмосферного воздуха.	2
4	Механизмы образования смога. Влияние тяжелых металлов на качество растениево-водческой продукции. Радиоактивное загрязнение.	2
5	Масштабы и степень радиоактивного загрязнения продуктов питания.	2
6	Источники радиоактивного загрязнения продуктов питания.	2
7	Воздушная среда как фактор распространения инфекционных заболеваний. Роль зеленых насаждений.	2
8	Практическая работа №1 «Изучение индивидуальных различий в восприятии наркотических веществ на примере кофеина»	2
9	Практическая работа №2 «Мониторинг табачной «эпидемии» среди учащихся молодежи»	2
10	Практическая работа №3 «Эффекты радиоактивности»	2
<b>2. Экология водных ресурсов Влияние водных ресурсов на экологию питания</b>		
11	Физические и химические свойства воды. Значение воды.	2
12	Круговорот воды в природе. Климатообразующая роль водных ресурсов. Водные экосистемы.	2
13	Источники загрязнения гидросферы.	2
14	Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Физические (органолептические) свойства воды: цвет, запах, прозрачность, привкус.	2
15	Химический состав воды (водородный показатель, жесткость, окисляемость и др.).	2
16	Водообнажение населения. Характеристика источников и систем водообнажения населенных мест. Загрязнение водных ресурсов.	2
17	Профилактика заболеваний, связанных с качеством питьевой воды.	2
18	Оценка физических показателей и качественный	2

	химический анализ питьевой воды.		
19	Методы определения жесткости воды.	2	
20	Оценка результатов химического и бактериологического анализа питьевой воды.	2	
21	Свободная и связанная влага в пищевых продуктах.	2	
22	Оценка физических показателей питьевой воды.	2	
23	Методы определения влаги в пищевых продуктах	2	
24	Определение общего содержания влаги	2	
25	Определение свободной и связанной влаги	2	
26	Активность воды и стабильность пищевых продуктов	2	
27	Практическая работа №4 «Устранение жесткости воды»	2	
28	Практическая работа №5 «Анализ воды»	2	
29	Практическая работа №6 «Определение водородного показателя (рН) воды»	2	
30	Практическая работа №7 «Капля воды под микроскопом»	2	
<b>3. Экология почвы. Влияние состава почвы на экологию питания</b>			
		<b>10</b>	
31	Гигиеническая характеристика свойств почвы.	2	
32	Химический состав почвы, самоочищение почвы.	2	
33	Роль примесей в почве антропогенного характера.	2	
34	Гигиенические требования к качеству почвы. Способы утилизации и захоронения отходов.	2	
35	Практическая работа №8 «Качественный анализ водной вытяжки почвы»	2	
<b>4. Экология продуктов питания</b>			
		<b>60</b>	
36	Роль питания в жизнедеятельности человека. Современные приоритеты и проблемы гигиены питания.	2	
37	Пищевая и биологическая ценность продуктов питания.	2	
38	Белки в питании человека. Проблема белкового дефицита на Земле.	2	
39	Белково-калорийная недостаточность и ее последствия.	2	
40	Аминокислоты и их некоторые функции в организме	2	
41	Незаменимые Аминокислоты	2	
42	Основы рационального питания, режим питания, физиологические нормы питания, энерготраты при различных видах деятельности.	2	

43	Суточный рацион питания.	2
44	Новые формы белковой пищи. Обогащенные белков лимитирующими аминокислотами	2
45	Роль жиров в питании человека	2
46	Строение и состав липидов	2
47	Пищевая ценность масел и жиров	2
48	Преращение липидов при производстве продуктов питания	2
49	Роль углеводов в питании человека	2
50	Усваиваемые углеводы	2
51	Неусваиваемые углеводы	2
52	Преращение углеводов при производстве пищевых продуктов. Гидролиз углеводов	2
53	Реакции образования коричневых продуктов	2
54	Процессы брожения	2
55	Лечебное и лечебно-профилактическое питание.	2
56	Роль витаминов в жизнедеятельности человека, их классификация.	2
57	Минеральные вещества (кальций, фосфор, магний, калий, натрий), их роль в организме человека	2
58	Практическая работа №9 «Оценка соержжания нитратов в продуктах питания»	2
59	Практическая работа №10 «Определение пищевых добавок в продуктах питания»	2
60	Практическая работа №11 «Определение крахмала в продуктах питания»	2
61	Практическая работа №12 «Определение белка в продуктах питания»	2
62	Практическая работа №13 «Составление дневного рациона с учётом нормы потребления холестерина»	2
63	Практическая работа №13 «Биологически активные добавки в продуктах питания»	2
64	Практическая работа №14 «Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов»	2
65	Практическая работа №15 «Жиры в продуктах питания»	2
<b>5. Пищевые кислоты</b>		
66	Общая характеристика кислот пищевых объектов.	2
67	Пищевые кислоты и кислотность продуктов.	2
68	Влияние кислот на качество продуктов.	2
69	Регуляторы кислотности пищевых систем.	2
70	Пищевые кислоты в питании.	2







№ п/п	наименование	автор	Издательство и год издания
1	Химия	Габриелян О.С.	М.: «Академия», 2007
2	Практикум по общей, неорганической и органической химии	Габриелян О.С. Остроумов И.Г.	М.: «Академия», 2007
3	Аналитическая химия	В.А. Головачева; под ред. А.А. Ищенко	М.: «Академия», 2004
4	Физическая химия и коллоидная химия	Белик В.В. Киенская К.И.	М.: «Академия», 2005
5	Физическая химия и коллоидная химия (в общественном питании)	Горбунцова С.В.	М.: Альфа-М, 2008
6	Пищевая химия	Нечаев А.П., Траубенберг С.Е.	Санкт-Петербург ГИОРД, 2004
7	Аналитическая химия. Лабораторный практикум	В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.П. Кочергина; под ред. В.П. Васильева.	М.: «Дрофа», 2006

### Основная

### ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА