

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**г. МУРМАНСКА**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №57»**

Утверждаю

Согласовано

Рассмотрено

Директор МБОУ СОШ № 57

Зам. директора по УВР

на заседании МО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_2017 г.

«\_\_»\_\_\_\_\_2017 г.

\_\_\_\_\_

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**среднего общего образования**

**по технологии**

**(«Технология пищевых производств»)**

Мурманск

2017

## Пояснительная записка

Курс «Технология пищевых производств» включает следующие составные части: теоретические основы пищевой технологии; сырье, состав и свойства компонентов; технологии производств пищевых производств; курс лабораторных работ, самостоятельная работа.

Изучив все разделы технологии, обучающийся знакомится с:

- химическим и биохимическим составом пищевых продуктов;
- ролью отдельных компонентов в технологических процессах;
- сырьем: состав, процессы, протекающие в нем в процессах хранения и переработки;
- технологией производства хлебобулочных изделий, продуктов брожения, свеклосахарного, кондитерского и других производств;
- стандартными методами анализов пищевых продуктов;
- требованиями стандартов к качеству сырья, полуфабрикатов, готовых изделий.

В результате изучения данной дисциплины ученики должны:

1. **иметь представление:**

- об основных проблемах, изучаемых в курсе технологии пищевых производств;
- о приоритетных направлениях развития пищевой промышленности;
- о теоретических основах пищевой технологии;
- об основных закономерностях физических, химических, физико-химических, биохимических и других процессов при производстве пищевых продуктов;
- об основных пищевых инфекциях и пищевых отравлениях;
- о методах предотвращения порчи сырья и готовой продукции;

2. **уметь:**

- используя знания основных закономерностей, объяснить процессы различных стадий технологии пищевых продуктов;
- проводить лабораторные анализы сырья, полуфабрикатов, готовых изделий, давая обоснованные заключения в соответствии с требованиями действующих стандартов;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- применять правила личной гигиены работников пищевых производств;
- оценивать технологические процессы и собственные действия с точки зрения экологической безопасности.

Изучение технологии на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоение** знаний о составляющих технологической культуры, ее роли в общественном развитии; научной организации производства и труда; методах творческой, проектной деятельности; способах снижения негативных последствий производственной деятельности на окружающую среду и здоровье человека; путях получения профессии и построения профессиональной карьеры;
- **овладение** умениями рациональной организации трудовой деятельности, проектирования и изготовления лично или общественно значимых объектов труда с учетом эстетических и экологических требований; сопоставление профессиональных планов с состоянием здоровья, образовательным потенциалом, личностными особенностями;
- **развитие** технического мышления, пространственного воображения, способности к самостоятельному поиску и использованию информации для решения практических задач в сфере технологической деятельности, к анализу трудового процесса в ходе проектирования материальных объектов или услуг; навыков делового сотрудничества в процессе коллективной деятельности;
- **воспитание** уважительного отношения к технологии как части общечеловеческой культуры, ответственного отношения к труду и результатам труда;
- **формирование готовности и способности** к самостоятельной деятельности на рынке труда, товаров и услуг, продолжению обучения в системе непрерывного профессионального образования

Курс рассчитан на 68 часов из расчета 1 час в неделю, на 10 класс – 34 часа и 11 класс 34 часа.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ТЕХНОЛОГИИ

| №  | Наименование тем, разделов  | Количество часов |
|----|---|------------------|
| 1. | Введение: пищевая технология, основы науки о питании. Инструктаж по технике безопасности. | 2                |

|                  |   |     |
|------------------|---|-----|
| I.               | <b>Производство и технологии</b>  |     |
| 1.1              | Теоретические основы пищевой технологии                                     | 6   |
| 1.2              | Сырье пищевой промышленности  | 4   |
| 1.3              | Технология хлебопекарного производства                                      | 2   |
| 1.4              | Технология продуктов брожения   | 2   |
| 1.5              | Производство кондитерских изделий   | 4   |
| 1.6              | Производство гидрожиров и маргарина   | 3   |
| 1.7              | Переработка рыбы и морепродуктов  | 4   |
| 1.8              | Технология молока и молочных продуктов                                      | 4   |
| 1.9.             | Технология производства мяса и мясопродуктов                                | 4   |
| 1.10             | Нормативные документы и их роль в проектировании.                           | 2   |
| 1.11.            | Вопросы промышленной экологии   | 4   |
| 1.12             | Санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства         | 2   |
| 1. 13            | Возможные источники загрязнения в пищевом производстве, условия из развития | 2   |
| 1.14             | Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции                       | 2   |
| 1. 15            | Основные пищевые инфекции и пищевые отравления                              | 6   |
| <b>Практикум</b> |   |     |
| 1.16             | Экскурсия на предприятие  | 2   |
| 1. 17            | Практические работы   | 9   |
| 1.18             | Защита рефератов  | 4   |
|                  | Итого   | 68ч |

## Содержание

**1. Инструктаж по технике безопасности.** Теории питания. Состояние пищевой промышленности и основные направления ее развития. Направления развития пищевой промышленности.

I. Производство и технологии

Подготовка сырья к производству. Хранение сырья и подача его на производство. Углеводы: моносахариды, полисахариды первого и второго порядков, их свойства, определяющие технологию производства пищевых продуктов. Белки: классификация, строение, свойства и роль в производстве пищевых продуктов. Жиры и жироподобные вещества: классификация, строение, основные свойства, проявляющиеся при хранении и переработке. Ферменты: классификация, свойства, роль в пищевой технологии. Витамины, их роль в питании и производстве пищевых продуктов. Задачи пищевой технологии в сохранении и обогащении ими продуктов. Пищевые кислоты, дубильные, пахучие и красящие вещества. Микроорганизмы: свойства и роль в пищевой технологии. Пищевая ценность продуктов питания: доброкачественность, энергетическая способность, органолептические и физиологические свойства. Методы определения качества сырья.

Пищевая ценность продуктов питания: доброкачественность, энергетическая способность, органолептические и физиологические свойства.

Вода – основное сырье при производстве пищевых продуктов. Требования к качеству воды технологического назначения, способы ее подготовки к производству.

Фрукты и овощи: классификация, строение, процессы, протекающие при хранении и переработке их в готовые изделия.

Основные процессы, протекающие при замесе, брожении и разделке теста, расстойке и выпечке тестовых заготовок, хранении готовых изделий.

Производство кондитерских изделий. Классификация кондитерских изделий. Физико-химические основы кондитерского производства.

Теоретические основы кислотного и ферментативного гидролиза крахмала.

Физико-химические основы получения гидрожиров. Подготовка сырья к производству. Гидрирование жиров водородом. Отделение катализатора и его регенерация. Очистка саломаса и охлаждение.

Физико-химические основы получения маргарина и кулинарных жиров.

Основы консервирования пищевых продуктов.

Научные основы производства молока и молочных продуктов.

Основы рафинации. Коагуляция. Седиментация. Эмульгация жиров.

Способы сохранения молочных продуктов

Влияние физических, химических и биологических факторов на развитие микроорганизмов.

Методы стерилизации. Патогенные микроорганизмы, встречающиеся в молоке и молочных продуктах.

Санитарно-гигиенические требования к предприятиям. Микроорганизмы, используемые при производстве молочных продуктов.

Пищевые добавки и усилители вкуса.

### Практические работы.

1. Действие каталазы на перекись водорода.
2. Действие амилазы слюны на крахмал.
3. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий.
4. Выделение фолиевой кислоты из дрожжей и ее обнаружение.
5. Обнаружение в растительном масле стеролов и ненасыщенных жирных кислот.
6. Проба Белька на лактозу и мальтозу. Обнаружение молочной кислоты.
7. Визуальная оценка санитарного состояния предприятия. Изучение особенностей санитарно-гигиенического контроля.
8. Приготовление разведений почвы. Санитарная оценка почвы. Анализ воды. Анализ воздуха.
9. Анализ продуктов питания на пищевые добавки

### Экскурсии.

1. ООО «Мелифаро»
2. Хлебозавод «Виктория»

Возможные тема для рефератов:

1. Диета: польза и вред.
2. Кухни народов мира.
3. Пищевая промышленность Мурманской области и перспективы ее развития.
4. ГМО.
5. Питание как лечение.

### Учебно – тематическое планирование 10 и 11 класс (1час в неделю)

| 10 класс                            |  |    |  |
|-------------------------------------|--|----|--|
| №                                   | Тема занятия   |    | Содержание   |
| 1.                                  | Введение: пищевая технология, основы науки о питании.  | 1  | <b>1. Инструктаж по технике безопасности.</b> Теории питания. Состояние пищевой промышленности и основные направления ее развития.       |
|                                     |  | 2  | <b>2. Направления развития пищевой промышленности.</b>   |
| <b>I. Производство и технологии</b> |  |    |  |
| 2                                   | Теоретические основы пищевой технологии  | 3  | 1. Подготовка сырья к производству.  |
|                                     |  | 4  | Хранение сырья и подача его на производство.   |
|                                     |  | 5  | 2. Задачи пищевой технологии в сохранении и обогащении ими продуктов.  |
|                                     |  | 6  | 3. Пищевая ценность продуктов питания: доброкачественность, энергетическая способность, органолептические и физиологические свойства.    |
|                                     |  | 7  | 4. Методы определения качества сырья   |
|                                     |  | 8  | 5. Методы консервации. Основные консерванты. Вода – основное сырье при производстве пищевых продуктов.                                   |
| 8                                   | 6. Требования к качеству воды технологического назначения, способы ее подготовки к производству. |    |  |
| 3                                   | Сырье пищевой промышленности   | 9  | 1. Углеводы: моносахариды, полисахариды первого и второго порядков, их свойства, определяющие технологию производства пищевых продуктов. |
|                                     |  | 10 | 2. Жиры и жироподобные вещества: классификация, строение, основные свойства, проявляющиеся при хранении и переработке.                   |
|                                     |  | 11 | 3. Белки: классификация, строение, свойства и роль в производстве пищевых продуктов.   |
|                                     |  | 12 | 4. Ферменты: классификация, свойства, роль в пищевой технологии. Витамины, их роль в   |

|                 |   |                      |  |
|-----------------|---|----------------------|--|
|                 |   |                      | питании и производстве пищевых продуктов.  |
| 4               | Технология хлебопекарного производства                              | 13<br>14             | 1. Основные процессы, протекающие при замесе, брожении и разделке теста, расстойке и выпечке тестовых заготовок, хранении готовых изделий.<br>2. Теоретические основы кислотного и ферментативного гидролиза крахмала.   |
| 5               | Технология продуктов брожения                                       | 15<br>16             | 1. Типы брожения.<br>2. Пищевые кислоты, дубильные, пахучие и красящие вещества.   |
| 6               | Производство кондитерских изделий                                   | 17<br>18<br>19<br>20 | 1. Классификация кондитерских изделий. Физико-химические основы кондитерского производства.<br>2. Сырье, состав, роль компонентов в технологии производства сахара-песка.<br>3. Технология производства шоколадных масс, шоколада и какао порошка.<br>4. Технология производства сахарного и затяжного печений, пряников.                    |
| 7               | Производство гидрожиров и маргарина                                 | 21                   | 1. Физико-химические основы получения гидрожиров. Подготовка сырья к производству. Гидрирование жиров водородом. Отделение катализатора и его регенерация.   |
| 8               | Производство гидрожиров и маргарина                                 | 22<br>23             | 2. Очистка саломаса и охлаждение. Основы рафинации. Сорты масла подсолнечного. Требования стандарта к качеству масел.<br>3. Физико-химические основы получения маргарина и кулинарных жиров.   |
| 9               | Переработка рыбы и морепродуктов                                    | 24<br>25<br>26<br>27 | 1. Первичная обработка рыбы<br>2. Основные способы переработки рыбы.<br>3. Технология хранения рыбы.<br>4. Методы консервации рыбы.  |
| 10              | Технология молока и молочных продуктов                              | 28<br>29<br>30<br>31 | 1. Научные основы производства молока и молочных продуктов.<br>2. Основы рафинации. Коагуляция. Седиментация. Эмульгация жиров.<br>3. Способы сохранения молочных продуктов.<br>4. Основы производства сыра.   |
| 11              | Практикум. <b>Практические работы.</b>                              | 32<br>33<br>34       | 1. Действие каталазы на перекись водорода.<br>2. Действие амилазы слюны на крахмал.<br>3. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий.   |
| <b>11 класс</b> |   |                      |  |
| 12              | Технология производства мяса и мясопродуктов                        | 1<br>2<br>3<br>4     | 1. Первичная переработка крупного и мелкого рогатого скота, свиней.<br>2. Технология производства вареных колбас.<br>3. Переработка субпродуктов.<br>4. Производство пищевых и технических жиров, кормовой муки.   |
| 13              | Нормативные документы и их роль в проектировании продуктов питания. | 5<br>6               | 1. Содержание питательных веществ и пищевых добавок по ГОСТу.<br>2. Классификация пищевых добавок.   |
| 14              | Вопросы промышленной экологии                                       | 7<br>8<br>9<br>10    | 1. Взаимодействие предприятий пищевой промышленности и окружающей среды.<br>2. Источники загрязнения окружающей среды предприятиями пищевой промышленности.<br>3. Оценка качества сточных вод и осадков.<br>4. Передовые технологии экологически чистых производств. Методы очистки сточных вод в отдельных отраслях пищевой промышленности. |

|    |   |                                  |   |
|----|---|----------------------------------|---|
| 15 | Санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства | 11<br>12                         | 1. Патогенные микроорганизмы, встречающиеся в сырье и пищевых продуктах и методы борьбы с ними.<br>2. Правила личной гигиены работников пищевых производств.  |
| 16 | Возможные источники загрязнения в пищевом производстве.             | 13<br>14                         | 1. Загрязнение пылями и меры борьбы с ними. Источники загрязнения зерна.<br>2. Источники вредных и ядовитых веществ.  |
| 17 | Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции               | 15<br>16                         | 1. Способы сохранения продуктов. Стерилизация.<br>2. Физико – химические способы обработки сырья и продуктов.   |
| 18 | Основные пищевые инфекции и пищевые отравления                      | 17<br>18<br>19<br>20<br>21<br>22 | 1. Возбудители инфекционных заболеваний и продукты их жизнедеятельности. Гнилостные микроорганизмы.<br>2. Изучение свойств бактерий группы кишечных палочек. Дифференциация бактерий группы кишечных палочек.<br>3. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Возбудители пищевых токсикозов.<br>4. Кишечные инфекционные болезни человека. Зооантропонозы.<br>5. Антибиотические вещества микробного происхождения<br>6. Влияние химических и биологических факторов на развитие микроорганизмов. |

#### 19. Практикум. Практические работы.

|  |  |    |  |
|--|--|----|--|
|  | 1. Визуальная оценка санитарного состояния предприятия. Изучение особенностей санитарно-гигиенического контроля. | 23 |  |
|  | 2. Приготовление разведений почвы. Санитарная оценка почвы. Анализ воды. Анализ воздуха.                         | 24 |  |
|  | 3. Анализ продуктов питания на пищевые добавки   | 25 |  |
|  | 4. Выделение фолиевой кислоты из дрожжей и ее обнаружение.   | 26 |  |
|  | 5. Обнаружение в растительном масле стеролов и ненасыщенных жирных кислот.                                       | 27 |  |
|  | 6. Проба Белька на лактозу и мальтозу. Обнаружение молочной кислоты.   | 28 |  |

#### 20. Экскурсии.

|  |                       |    |  |
|--|-----------------------|----|--|
|  | ООО «Мелифаро»        | 29 |  |
|  | Хлебозавод «Виктория» | 30 |  |
|  | Защита рефератов      | 31 |  |
|  | Защита рефератов      | 32 |  |
|  | Защита рефератов      | 33 |  |
|  | Защита рефератов      | 34 |  |

ИТОГ 34 часа.

**Всего за 10 и 11 класс 68 часов.**