

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»
(ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»)**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
инженерно-технологического класса (11-й класс) по профилю
«Пищевая инженерия»**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»

С.В. Дрожжина

« 25 » 08 2024г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ «ШКОЛА №60

Г.О. ДОНЕЦК»

И.К. Блинов

« 25 » 08 2024г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
инженерно-технологического класса (11-й класс) по профилю
«Пищевая инженерия»**

Рассмотрено и утверждено на

Учебно-методическом совете ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»

Протокол №1 от «29» августа 2024 года

Председатель Л.В. Крылова

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Период обучения профилю и нагрузка учащихся.....	7
1.1 Обоснование периода обучения.....	7
1.2 Нагрузка учащихся.....	7
1.3 Внеучебная деятельность в рамках профиля.....	8
2. Рабочие программы дисциплин в рамках профиля.....	9
3. Требования к оборудованию и расходным материалам.....	13
4. Примерный план мероприятий внеучебной деятельности.....	13
5. Перечень предприятий, осуществляющих инженерно- техническую деятельность по профилю.....	14

ВВЕДЕНИЕ

Общие сведения о профиле «Пищевая инженерия»

Пищевая инженерия - научная, академическая и профессиональная область, которая интерпретирует и применяет принципы инженерии, естественных наук и математики к производству пищевых продуктов и операциям, включая обработку, производство, обращение, хранение, консервирование, контроль, упаковку и распределение пищевых продуктов. Полученные знания о пищевой инженерии применяют для экономически эффективного проектирования, производства и коммерциализации устойчивых, безопасных, питательных, полезных, привлекательных, доступных и высококачественных ингредиентов и продуктов питания, а также для разработки пищевых систем, машин и приборов.

Работа со школьниками в данном направлении мотивирует их к погружению в различные инженерные области, что способствует привлечению талантливой молодёжи в данную область.

Цели профиля «Пищевая инженерия»

Подготовка квалифицированных обладающих подготовкой и необходимыми знаниями и компетенциями выпускников школ нацеленных на получение в дальнейшем образования современного инженера с фундаментальной вузовской подготовкой.

В рамках освоения образовательной программы у обучающихся происходит формирование понимания следующих профессиональных типов деятельности:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- монтажный;
- эксплуатационный;
- организационно-управленческий.

Задачи профиля «Пищевая инженерия»:

- направленность на многоуровневую систему инженерного образования и непрерывность профессионального развития;
- обеспечение обучающимися выбора индивидуальной образовательной траектории;
- практико-ориентированное обучение, позволяющее сочетать фундаментальные знания с практическими навыками по профилю «Пищевая инженерия».
- формирование готовности обучающихся к активному взаимодействию с Университетом в профессиональной и социальной деятельности.

Ожидаемые результаты:

- приобретение базовых инженерных компетенций;
- овладение систематическими знаниями и приобретение опыта;
- осуществления целесообразной и результативной деятельности;
- умение определять проблему ставить цель, задачи, составлять план действий;
- умение решать межпредметные задачи;
- умение использовать современные программные среды для решения проектных задач;
- развитие способности к непрерывному самообразованию;
- обеспечение профессиональной ориентации обучающихся
- умение работать в команде;
- самоорганизация и стремление работать на результат;
- творческий подход к решению задач;
- умение публично защищать работы.

Концепция

Основное назначение пищевой и перерабатывающей промышленности заключается в выработке безопасных для здоровья продуктов питания в требуемых количествах и в достаточном ассортименте, обеспечивающем все

группы населения с учетом национального, возрастного состава, состояния здоровья, регионального размещения и условий труда.

Главная цель основных направлений фундаментальных и приоритетных прикладных научных исследований заключается в том, чтобы коренным образом изменить и усовершенствовать технологию пищевых производств, резко повысить эффективность комплексной переработки сельскохозяйственного сырья, увеличить выпуск высококачественных продуктов питания с минимальным количеством отходов.

Производство новых пищевых продуктов должно базироваться на современных индустриальных методах переработки продовольственного сырья, использовать непрерывные автоматизированные технологические процессы с минимальными затратами ручного труда.

В числе приоритетных задач — проблема качества сырья. Необходимо исследовать на глобулярном и молекулярном уровне структурно-механические, физико-химические, биохимические, теплофизические, массообменные, электрофизические, реологические, органолептические и другие свойства сельскохозяйственного сырья растительного и животного происхождения, чтобы выявить закономерности, взаимосвязи, позволяющие научно обосновать современные индустриальные требования к ним.

Важным параметром в теоретическом и практическом плане задач - создать квалитетические модели качества сырья, с помощью которых можно будет определить общие научные принципы стандартизации и сертификации важнейших его видов. Это будет способствовать обеспечению производства экологически безопасных продуктов с высокой пищевой ценностью.

Научные проблемы хранения и транспортирования сырья и готовых продуктов также требуют внимания. Из-за малой разработанности они представляют особый интерес и сложность. Специалисты пищевых производств должны рассматривать транспортирование и хранение продуктов как составляющую часть технологии и как важный этап производственного цикла.

1. Период обучения профилю и нагрузка учащихся

1.1 Обоснование периода обучения

Образовательные программы инженерных классов профиля «Пищевая инженерия» составлены в соответствии с федеральными государственными стандартами основного общего образования, утвержденными Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года №287, и предусматривает реализацию программ углубленного изучения учебных предметов «Математика», «Физика» и «Информатика». В зависимости от их сочетания формируется технологический или универсальный профиль обучения.

Возможность реализации технологического и универсального профилей предусмотрена примерной основной образовательной программой на уровне среднего общего образования.

Для достижения поставленных целей предлагается реализовать комплексный подход включающий в себя:

- План мероприятий внеурочной деятельности, включающий профориентационные мероприятия. План мероприятий должен быть составлен общеобразовательной организацией совместно с ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»;

- Программы курсов внеурочной деятельности «Пищевая инженерия» (34 ак.ч.): 1 год (11-й класс).

1.2 Нагрузка обучающихся

Приводится перечень дисциплин с указанием периода их изучения и количеством часов, выделяемых на их освоение.

Таблица 1 – Учебные предметы и дисциплины дополнительного образования 10-го класса

№ п/п	Наименование дисциплины	11 класс
1.	Пищевая инженерия	34
Итого		34

1.3 Внеучебная деятельность в рамках профиля

Для формирования контингента учащихся инженерных классов на всех уровнях общего образования общеобразовательная организация совместно с ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ» реализует план мероприятий внеучебной деятельности с целью формирования у учащихся мотивации к получению необходимых знаний в области инженерно-технического образования и обучению в инженерном классе. В план мероприятий внеучебной деятельности входят:

- ознакомительные мероприятия, в том числе классные часы, направленные на формирование первичного представления об инженерных профессиях и технологиях, используемых в данной профессиональной деятельности;
- конкурсы и соревнования инженерной направленности;
- экскурсии в высшие учебные заведения и на предприятия отрасли;
- анкетирование учащихся общеобразовательных учреждений для повышения эффективности обратной связи;
- иные мероприятия, направленные на повышение уровня профессионального самоопределения учащихся.

2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

2.1 Рабочая программа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

Рабочая программа дисциплины «Пищевая инженерия»
Возраст обучающихся: 10 класс (15-16 лет) Срок реализации: 1 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Пищевая инженерия» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность.

Инженерное мышление — не просто знание специфических дисциплин; это особая картина мира, способ мышления. Это умение видеть мир как систему, проектировать её элементы и управлять ими. Человек, который «упакован» такими компетенциями, обладает серьезными инструментами для развития своей карьеры. На сегодняшний момент первостепенной задачей стало развитие школьного инженернотехнического образования. Ведь именно в школе раскрывается гений будущих высококвалифицированных специалистов, которые смогут эффективно работать в инновационных и наукоемких областях мировой экономики. Следовательно, необходимо создать условия для развития научно-технического творчества учащихся. Физико-математическое и естественнонаучное образование является основой инженерного образования, на развитие которого нацелено все мировое сообщество, которое характеризуется стремительными процессами глобализации, обновления новых знаний и технологий. Поэтому развитие у школьников навыков и знаний инженерного дела является актуальной задачей развития подрастающего поколения

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ», ГБОУ «ШКОЛА №60 Г.О. ДОНЕЦК»

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: Получение обучающимися 11 классов базовых знаний и навыков в области инженерного дела пищевой отрасли.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области инженерного творчества и инженерного дела, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы.

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-20 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 года обучения.

Продолжительность обучения: 34 часа в год.

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства. Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Лекции	Практические занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Предприятия пищевой отрасли Донбасса.	6	3	3	Опрос
2	Перспективы развития пищевой инженерии.	7	3	4	Опрос
3	Взаимосвязь промышленного холода и пищевой отрасли.	7	3	4	Опрос
4	Профессия инженера, как отдельный вид искусства.	7	3	4	Опрос
5	Развитие инженерное образование в современных реалиях.	7	3	4	Опрос

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Название раздела, темы	Содержание разделов (тем)
Предприятия пищевой отрасли Донбасса.	Обзор предприятий Донбасса и их производственных мощностей связанных с производством продуктов питания (онлайн экскурсии, виде обзоры)
Перспективы развития пищевой инженерии.	Исследование и анализ Мирового опыта в сфере развития пищевой отрасли. Развитие пищевой отрасли в малоразвитых странах. Обзор станкостроения оборудования пищевых производств и возможных путей повышения их эффективности.
Взаимосвязь промышленного холода и пищевой отрасли.	Изучение вопроса взаимосвязи и необходимости применения холодильного оборудования в пищевой промышленности. Обзор существующих промышленных холодильных установок. Анализ применения альтернативных источников холода в пищевой промышленности.
Профессия инженера, как отдельный вид искусства.	Ознакомление с ведущими учеными Мира и их достижениями в области инженерии.
Развитие инженерное образование в современных реалиях.	Обзор современных образовательных программ в области инженерии. Ознакомление с существующими направлениями подготовки взаимосвязанными с пищевой инженерией. Анализ современных методик преподавания инженерных дисциплин. Ознакомление с перспективными научными проектами в области инженерии.

3. Требования к оборудованию и расходным материалам

3.1. Требования к оборудованию программы курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование дисциплины	Требования к оборудованию
1	Пищевая инженерия	Мультимедийное оборудование: компьютер, монитор, динамик, микрофон.

4. Примерный план мероприятий внеурочной деятельности

Мероприятие	Классы	Ориентировочное время проведения	Ответственные
<i>Сентябрь</i>			
Классный час	11	Сентябрь 2024	Бирюков А.Н. канд. техн. наук, доцент
<i>Октябрь</i>			
Подготовка и проведение X Республиканской интернет-конференции преподавателей, молодых учёных и студентов «Современные проблемы гуманитарных, естественных и технических наук»	11	Октябрь 2024	Пундик М.А. канд. техн. наук, доцент
Проведение экскурсий на высокотехнологичных предприятиях	11	Октябрь 2024	Бирюков А.Н. канд. техн. наук, доцент
<i>Ноябрь</i>			
Республиканский открытый командный конкурс «Инженерный супер-мозг»	11	Ноябрь 2024	Парамонова В.А. канд. техн. наук, доцент
Проведение экскурсий на высокотехнологичных предприятиях	11	Ноябрь 2024	Бирюков А.Н. канд. техн. наук, доцент

5. Перечень предприятий, осуществляющих инженерно-техническую деятельность профиля

№ п/п	Наименование предприятия
1	ООО «Лаконд»
2	ООО «ДОНФРОСТ»
3	ООО «Интертехника»
4	ФЛП Геворкян В.В.
5	ЧАО «Донецкрыба»
6	КО «Холод Плюс»
7	Гостиничный комплекс «Аврора» г. Курск.
8	ООО «ИМПУЛЬС»
9	ООО «МИР ХЛЕБА»