

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Кафедра автоматизированные технологии и промышленные комплексы

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института, доцент



Ф.Ю. Бурменко

«17» сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019/2021 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.02.01 СОВРЕМЕННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ
И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**

Направление подготовки:

2.15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

Пищевая инженерия малых предприятий

Для набора

2019 года

Квалификация (степень) Магистр
академический магистр

Форма обучения:

Очная

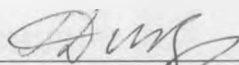
Тирасполь, 2019

Рабочая программа дисциплины «Современные и перспективные технологии пищевых и перерабатывающих производств» /сост. Дикусар Г.К., А.П. Швец – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2019 - 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания обязательной дисциплины «Современные и перспективные технологии пищевых и перерабатывающих производств» Базовая часть блока Б1 студентам очной формы обучения по направлению подготовки 2.15.04.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 г. №1489

Составители _____



/ Г.К.Дикусар, к.т.н.



А.П. Швец, ст. препод.

03 августа 2019 г.

© Швец А.П., 2019

© ГОУ ПГУ, 2019

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- получение обучающимися знаний перспективных современных технологий переработки растительного и животного сырья.

Для достижения целей ставятся следующие задачи:

- анализ современных технологий переработки пищевого сырья, выявление перспективных технологий.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавра:

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 7 ЗЕ, 252 ч., 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен, 3 семестр – курсовая работа.

При изучении дисциплины используются знания и навыки ранее освоенных дисциплин «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия», «Теплотехника», «Гидравлика».

Знания, умения и навыки расширяются, углубляются и закрепляются при прохождении студентами различных практик, при выполнении выпускной квалификационной (магистерской) работы и используются в профессиональной деятельности

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа;
ОПК-5:	способностью выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства;
ПК-16:	способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать.

3.В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1 знать:

- законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность в сфере производства продуктов питания;
- процессы, лежащие в основе технологий пищевых производств;
- основное оборудование, применяемое для производства продукции;
- основные принципы построения технологического процесса переработки сырья в продукты питания;

- технологии переработки пищевого растительного и животного сырья;

3.2 уметь:

- проводить количественно-качественный учет сырья и продукции при хранении и реализации;
- обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;

3.3 владеть:

- навыками количественно-качественный учет сырья и продукции;
- навыками анализа современных технологий переработки пищевого сырья.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоём- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост оятельн ая работа	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич еские занятия		
2	3/108	108	10		20	78	Зачет
3	4/144	144	10		26	72	Экзамен 36
Итого	7/252	252	20		46	150	36

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. (2 семестр)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Научные основы биотехнологических, механических, технологических и физико-химических основ продуктов питания, современные и перспективные технологии пищевых производств.	26	2	4		20
2.	Общие сведения о пищевых производствах и продукции.	14	4	4		6
3.	Механические и гидромеханические процессы в пищевых производствах.	24	2	4		18
4.	Тепловые и массообменные процессы в пищевых производствах.	24	2	8		14
5.	Подготовка к сдаче практических и лабораторных работ	20				20
6.	Итого	108	10	20		78
7.	Всего	108	10	20		78

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.(3 семестр)

№ разде ла	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди торная работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Химико- технологические и биотехнологические процессы в пищевых производствах.	16	2	2		12
2.	Вода и её подготовка.	14	2	4		8
3.	Технология производства сахара, солода, пива.	19	2	8		9
4.	Технология переработки фруктов и овощей.	21	2	4		15
5.	Технология мясных и мясорастительных консервов.	15	2	4		9
6.	Технология рыбопереработки.	13		4		9
7.	Экзамен	36				
8.	Подготовка к сдаче практических и лабораторных работ	10				10
9.	Итого	144	10	26		72
10.	Всего	144	10	26		72

П- плакаты, С- слайды

**4.3. Тематический план по видам учебной деятельности
Лекции.(2-семестр)**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Научные основы биотехнологических, механических, технологических и физико-химических основ продуктов питания, современные и перспективные технологии пищевых производств.				
1	1	2	Введение в курс. Основы физики и биохимических процессов пищевых технологий.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 2. Общие сведения о пищевых производствах и продукции.				
2	2	2	Основы технологии производства продуктов растительного происхождения.	П, С, М
3	2	2	Общие сведения о пищевых технологиях переработки продуктов животного происхождения.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3 Механические и гидромеханические процессы в пищевых производствах.				
4	3	2	Механические и гидромеханические процессы в технологиях пищевых производств.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Тепловые и массообменные процессы в пищевых производствах.				
8	4	2	Тепловые и массообменные процессы в технологии пищевых производств.	П, С, М

Итого по разделу часов	2		
Всего:	10		

П- плакаты, С- слайды М- методические указания.

Лекции.(3-семестр)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Химико- технологические и биотехнологические процессы в пищевых производствах.				
1	1	2	Процессы основные, специфические, вспомогательные, их классификация. Электрофизические процессы. Коагуляция.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 2. Вода и её подготовка.				
2	2	2	Осветление воды химическими и биохимическими методами, фильтрование, отстаивание. Мембранные технологии водообработки	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 3. Технология производства сахара, солода, пива.				
3	3	2	Технология производства сахара, солода, пива.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 4. Технология переработки фруктов и овощей.				
4	4	2	Современные методы сушки фруктов и овощей, технология консервирования.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 5. Технология мясных и мясорастительных консервов.				
5	5	2	Современные технологии получения колбас, копченостей, мясных и мясорастительных консервов.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 6. Технология рыбопереработки.				
Итого по разделу часов		0		
Всего:		10		

Практические занятия**2 семестр**

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практической работы	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1 Научные основы биотехнологических, механических, технологических и физико-химических основ продуктов питания, современные и перспективные технологии пищевых производств.				
1	1	2	Биохимические основы производства молочной продукции.	П, С, М
2	1	2	Биохимические основы производства хлеба булочных изделий.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 2. Общие сведения о пищевых производствах и продукции.				
3	2	2	Технологические свойства биоматериалов, а именно: химический состав пищевых продуктов.	П, С, М
4	2	2	Структурно-механические свойства пищевых продуктов.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3. Механические и гидромеханические процессы в пищевых производствах.				
5	3	2	Процессы фильтрации, отстаивания, центрифугирования их использование в пищевых технологиях.	П, С, М.
6	3	2	Механические процессы – дробление, помол, резание, экструзия.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 4. Тепловые и массообменные процессы в пищевых производствах.				
7	4	2	Процессы нагрева, охлаждения, пастеризации, и стерилизации в пищевых технологиях.	П, С, М
8	4	2	Процессы выпаривания и конденсации и их использование в пищевых производствах.	П, С, М
9	4	2	Процессы адсорбции, абсорбции, перегонки и ректификации в пищевых технологиях.	П, С, М
10	4	2	Сушка, методы сушки, кинетика сушки, пищевых продуктов, как коллоидно-пористых тел.	П, С, М.
Итого по разделу часов		8		
Всего:		20		

Практические занятия
3 семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- нагляд- ные пособия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Химико- технологические и биотехнологические процессы в пищевых производствах.				
1	1	2	Аппараты для электродиализа.	П, С, М
Итого по разделу часов		2		
Раздел 2. Вода и её подготовка.				
2	2	2	Фильтрация через зернистые фильтрующие загрузки . Фильтрация с проточной коагуляцией Фильтрация через тонкие пористые перегородки .Обезжелезивание фильтрованием	П, С, М
3	2	2	Современные конструкции мембранных аппаратов различного назначения. Схемы мембранных установок, их автоматизация. 08.09.20.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3. Технология производства сахара, солода, пива.				
4	3	2	Производство сахара-рафинада. Характеристика производства сахара-рафинада 10.09.20.	П, С, М
5	3	2	Применение сернистого ангидрида при хранении виноматериалов	П, С, М
6	3	2	Хмель и хмелепродукты. Ферментные препараты.	П, С, М
7	3	2	Способы и технологические режимы фильтрации.Кипячение сусла с хмелем.	П, С, М
Итого по разделу часов		8		
Раздел 4. Технология переработки фруктов и овощей.				
8	4	2	Разработка режимов стерилизации	П, С, М
9	4	2	Маринование овощей, плодов и ягод.	Плакаты, слайды П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 5. Технология мясных и мясорастительных консервов.				
10	5	2	Холодильная обработка мяса и мясных продуктов	П, С, М
11	5	2	Технология производства полуфабрикатов	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Раздел 6. Технология рыбной переработки.				
12	6	2	Вяление рыбы.	П, С, М
13	6	2	Сушка рыбы.	П, С, М
Итого по разделу часов		4		
Всего:		26		

Самостоятельная работа студента
2 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1-4			
Раздел 1-4	1	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов. Подготовка к рубежному контролю.	20
Итого по разделам часов			
Раздел 1. Научные основы биотехнологических, механических, технологических и физико-химических основ продуктов питания, современные и перспективные технологии пищевых производств.			
Раздел 1	1	Тема: Законы переноса теплоты, вещества и импульса. СРС 1: Научно исследовательская деятельность.	4
	2	Тема: Молекулярный и конвективный перенос. СРС 2: Обзор научных статей.	4
	3	Тема: Кинетика химических реакций. СРС 3: Составление опорного конспекта	4
	4	Тема: Основы биохимии. СРС 4: Реферат	4
	5	Тема: Спиртовое и молочнокислое брожение. СРС 5: Научно исследовательская деятельность.	4
Итого по разделу часов			20
Раздел 2. Общие сведения о пищевых производствах и продукции.			
Раздел 2	6	Тема: Классификация пищевых производств. СРС 6: Обзор научных статей.	4
	7	Тема: Доля основных отраслей пищевой технологии в общем объеме пищевой промышленности в РФ и ПМР. СРС 7: Реферат	4
Итого по разделу часов			6
Раздел 3. Механические и гидромеханические процессы в пищевых производствах.			
Раздел 3	8	Тема: Современные гидромеханические процессы и их применение в пищевых технологиях. СРС 8: Научно исследовательская деятельность	3
	9	Тема: Современные механические процессы и их применение в пищевых технологиях. СРС 9: Доклад.	3
	10	Тема: Современное центрифугирование и его применение в пищевых технологиях. СРС 10: Реферат	4
	11	Тема: Современное псевдооживление и его применение в пищевых технологиях. СРС 11: Составление опорного конспекта	4
	12	Тема: Современная экструзия и ее применение в пищевых технологиях. СРС12: Научно исследовательская деятельность.	4
Итого по разделу часов			18
Раздел 4. Тепловые и массообменные процессы в пищевых производствах.			
	13	Тема: Процессы тепловой обработки продуктов – нагревание и охлаждение. СРС 13: Реферат	4

	14	Тема: Процессы тепловой обработки продуктов – пастеризация и стерилизация. СРС 14: Обзор научных статей.	3
	15	Тема: Современные процессы сушки и их назначение. СРС 15: Обзор научных статей.	4
	16	Тема: Спиртовое и каньячное производство и их особенности. СРС 16: Обзор научных статей.	3
Итого по разделу часов			14
Итого			78

Самостоятельная работа студента
3 семестр

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоем- кость (в часах)
Раздел 5-9			
Раздел 5-9	1	Подготовка к лабораторным и практическим работам, оформление отчетов. Подготовка к рубежному контролю.	10
Итого по разделам часов			
Раздел 5. Химико- технологические и биотехнологические процессы в пищевых производствах.			
Раздел 5	1	Тема: Основные процессы, движущая сила этих процессов. СРС1: Научно исследовательская деятельность.	3
	2	Тема: Специфические процессы хлебопекарной и спиртовой промышленности и их аппаратурное оформление. СРС2: Обзор научных статей.	3
	3	Тема: Специфические процессы мясной и молочной промышленности и их аппаратурное оформление. СРС 3: Составление опорного конспекта	3
	4	Тема: Специфические процессы мясной и молочной промышленности и их аппаратурное оформление. СРС 4: Реферат	3
Итого по разделу часов			12
Раздел 6. Вода и её подготовка.			
Раздел 6	5	Тема: Технологии водоочистки с применением вспомогательных веществ. СРС8: Обзор научных статей.	4
	6	Тема: Оптимизация процессов водоочистки. СРС9: Реферат	4
Итого по разделу часов			8
Раздел 7. Технология производства сахара, солода, пива.			
Раздел 7	7	Тема: Технология сахара, ее основные процессы и специфические. СРС 11: Научно исследовательская деятельность	3
	8	Тема: Выпаривание и кристаллизация, как основные процессы формирования качества сахара и их особенности. СРС 12: Доклад.	3

	9	Тема: Влияние пароотбора многокорпусной выпарной установки на эффективность технологического процесса. СРС 13: Реферат	3
Итого по разделу часов			9
Раздел 8. Технология переработки фруктов и овощей.			
	10	Тема: Современные сушильные технологии. СРС 11: Научно исследовательская деятельность	3
	11	Тема: Использование инфракрасного излучения, токов высокой частоты и сверхвысокой частоты в сушке. СРС 12: Доклад.	3
	12	Тема: Применение вакуумной установки в процессе сушки. СРС 13: Реферат	3
	13	Тема: Особенности работы вентиляторов в сетях СРС 14: Составление опорного конспекта	3
	14	Тема: Сублимационная сушка овощей и ягод, получение фруктовых порошков. СРС15: Научно исследовательская деятельность.	3
Итого по разделу часов			15
Раздел 9. Технология мясных и мясорастительных консервов.			
	15	Тема: Технология получения колбасных изделий копченостей. СРС1: Научно исследовательская деятельность.	3
	16	Тема: Новые методы и способы обработки сырья и полуфабрикатов. СРС2: Обзор научных статей.	3
	17	Тема: Производство мясных продуктов с применением растительных пищевых добавок для получения функциональных продуктов питания. СРС 3: Составление опорного конспекта	3
Итого по разделу часов			9
Раздел 10. Технология рыбопереработки.			
	18	Тема: Гидробионты как промышленное сырье. СРС 11: Научно исследовательская деятельность	3
	19	Тема: Охлаждение и замораживание гидробионтов. СРС 12: Доклад.	3
	20	Тема: Производство кормовых и технических продуктов. СРС 13: Реферат	3
Итого по разделу часов			9
Итого			72

.Примерная тематика курсовых проектов (работ)

- 1.Современные технологии получения замороженных продуктов
- 2.Использование улучшителей в хлебопечении
- 3.Функциональные пищевые продукты
- 4.Современные и перспективные методы сушки пищевых продуктов
- 5.Современные установки для сушки пищевых продуктов.

6. Образовательные технологии

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПР, ЛР)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии</i>	<i>Количество часов</i>
2	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	10
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	20
3	Л	- информационно-развивающие технологии; - компьютерные технологии обучения (проблемная лекция, лекция-дискуссия (лекция-обсуждение), - письменная программированная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками (метод контрольного изложения), лекция-конференция.	10
	ПР	- задачная (поисково-исследовательская) технология; - компьютерные технологии обучения; - метод аналогии, теория решения изобретательских задач; - групповая дискуссия.	26
Итого:			66

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Модульный контроль студентов.

Теоретические темы.

Практические темы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература:

1. Никифорова Т.А. «Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания» ОГУ 2012 г.
2. Фефелова И.А., Шелепов В.Г., Кашина Г.В., Кашин А.С. «Современные технологии переработки растительного сырья» СПб ГИОРД 2015 г.
3. Ершов В.Д., Корчагина Е.И. «Технология и организация производства продуктов питания» СПб ГИОРД 2016 г., 80 с.

8.2. Дополнительная литература

- 1.Алимарданова М., Еркебаев М.Оборудование предприятий молочного

- производства: *Учебное пособие*. – Астана: Фолиант, 2010. – 192 с.
2. Тихомирова Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла: учебное пособие/ Н.А. Тихомирова.-СПб.:ГИОРРД., 2011.-144с.
3. Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учеб. / В. И. Ивашов. — СПб. : ГИОРД, 2010. — 736 с. : ил.
4. Н. А. Величко, А. И. Машанов Е. А. Речкина, Е. А. Рыгалова Технология мяса и мясных продуктов: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Величко [и др.] ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 270 с.
5. Манжесов В. И., Попов И. А., Щедрин Д. С., Калашникова С. В., Тертычная Т. Н., Хабаров, Н. Н., Курчаева Е. Е., Сысоева М. Г. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник / В. И. Манжесов, И. А. Попов, Д. С. Щедрин, С. В. Калашникова, Т. Н. Тертычная, Н. Н. Хабаров, Е. Е. Курчаева, М. Г. Сысоева — СПб.: Троицкий мост, 2014. — 704 с.: ил.
6. Технология консервирования. Методическое руководство для студентов специальности 552.402.03 «Технология консервов и пищевых концентратов» / КГТУ им. И.Раззакова; сост. С.К.Сейтпаева. – Б.: ИЦ «Техник», 2011. – 46 с.
7. Тарасенко С.С. Современная технология мукомольного производства: учебное пособие Часть 1 Теоретические основы технологии муки С.С. Тарасенко, Н.П. Владимирова, - Оренбургский гос. Университет 2017 , с.173.
8. Тарасов В.П. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий Учебное пособие. — Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2002. — 229 с.
9. Соболева Е.В., Сергачева Е.С. Технология и организация производства продуктов переработки зерна, хлебобулочных и макаронных изделий. Лабораторные работы: Учеб.-метод. пособие. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. 50 с.
10. Драгилев А.И., Хромеев В.М. Чернов М.Е. Технологическое оборудование: хлебопекарное, макаронное и кондитерское: учебник 3-е изд., стер.- СПб.: Лань , 2016 . 432с.
11. Авроров В.А. Введение в теорию технологического потока пищевых производств: Курс лекций. – Пенза: Изд-во ПГТА, 2012. – 130 с.

8.3 Internet ресурсы:

1. <https://www.kp.ru> «Современные технологии в производстве» 2016 г.
2. <https://info.csb.com/ru-ru/downloads> «Будущее пищевой промышленности» CSB – System

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

2-3 семестр.

Лекционные занятия: аудитория № 101 (корпус Д),

Лекции по дисциплине читаются с использованием мультимедийной техники.

Лекционный курс обеспечен полным комплексом презентаций (PowerPoint), обеспечивающих высокий уровень наглядности учебной информации.

Практические занятия и лабораторные работы: аудитория №101 (корпус Д), Комплексная лаборатория «Теплотехника и промышленные аппараты пищевой и перерабатывающей промышленности» (101Д) оснащена стендами:

1. Определение коэффициента массоотдачи в газовой среде методом увлажнения воздуха;
2. Испытание теплообменника типа «Труба в трубе».
3. Испытание абсорбционной колонны;
4. Определение расхода энергии при механическом перемешивании;
5. Определение крутящего момента на валу перемешивающего устройства;
6. Определение констант процесса фильтрации;
7. Испытание ректификационной колонны.

8. Определение влажности воздуха.
9. Определения характеристик транспортируемых материалов.
10. Стенд Рейнольдса;
- 10(а). Изучение режимов течения жидкостей;
11. Стенд Бернулли;
- а) Построение пьезометрической и напорной линии.
- б) Определение коэффициентов гидравлического сопротивления.
- в) Определение коэффициентов местных гидравлических сопротивлений.
12. Стенд: Изучение истечений жидкостей через отверстия и насадки;

Прочее:

- рабочее место преподавателя (ауд. 209 В), оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
- рабочие места студентов (ауд. 315 В), оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 2

Семестр 3

Группа ИТ19ДР62ТО1

Преподаватель – лектор профессор Дикусар Г.К.

Преподаватели, ведущие практические занятия – ст. преподаватель Швец А.П.

Кафедра Автоматизированные технологии промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Современные и перспективные технологии пищевых и перерабатывающих производств	магистратура	Б	3	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Неорганическая химия, Органическая химия, Математика, Физика, Начертательная геометрия, Теплотехника, Гидравлика.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Практические занятия	ПЗ № 1- № 6	Аудиторная	7	14
Самостоятельная работа	СР№1- №10	Внеаудиторная	8	16
Тест № 1	Т1	Аудиторная	10	20
Рубежный контроль	РК		25	50
Практические занятия	ПЗ № 7- № 13	Аудиторная	7	14
Самостоятельная работа	СР№11-№ 20	Внеаудиторная	8	16
Тест № 2	Т2	Аудиторная	10	20
Рубежная аттестация	РА		25	50
Итого			50	100

Составитель,



профессор Дикусар Г.К.
ст. пр. А.П. Швец

Рабочая учебная программа рассмотрена методической комиссией инженерно-технического института протокол №__от «__»_____ 20__г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 2.15.04.02 Технологические машины и оборудование

Председатель МК ИТИ



Е.И. Андрианова

Зав. выпускающей кафедры АТПК



к.т.н. В.Г. Звонкий