

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЛЬЯНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

## **Процессы и аппараты**

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
профиль "Технология молока и молочных продуктов"  
Квалификация выпускника: бакалавр

составитель: д.т.н. доцент И.И. Шигапов

Димитровград 2020

## 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основная цель дисциплины «Процессы и аппараты»** является освоение дисциплины (модуля): способность использовать информационные технологии для решения технологических задач, владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья, готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

**Задачи:** Изучение внутренних закономерностей технологических процессов, описание и моделирование этих процессов. Определение основных параметров процесса, анализ и поиск наиболее обоснованных проектных решений технологии производства продуктов питания в условиях многокритериальности. Разработка проектов нормативно-технической документации и технологических процессов на базе использования информационных технологий. Осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины, правильной эксплуатацией технологического оборудования.

Уметь поддерживать и изменять режимы работы технологического оборудования в зависимости от исходного сырья. Осуществлять технологический контроль и управление качеством производимой продукции.

- ✓ участие в работах по внедрению новых видов сырья, современных технологий и производств продуктов питания, нового технологического оборудования;
- Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения(D/01.6)

### 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты» относится к базовой части учебного цикла - Б1. Профессиональный цикл.(Б1.Б.16)

Изучение дисциплины требует знания высшей математики, физики, химии, теоретической механики, гидравлики и теплотехники.

Данная дисциплина необходима для успешного освоения дисциплин: «Технологическое оборудование отрасли».

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Процессы и аппараты» направлен на формирование профессиональных компетенций:

ОПК-4 - готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях;

*знать:*

✓ технологию, процессы, аппараты и оборудование пищевых производств, их принцип работы и технологического расчета.

✓ достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области пищевых производств.

✓ правила охраны труда и экологической безопасности.

✓ следить за состоянием науки и техники в своей отрасли по различным источникам.

*уметь:*

✓ изучать и анализировать научно-техническую информацию, достижения науки и техники в области технологии пищевых производств, технические данные, показатели и результаты работы, обобщая и систематизируя их на базе современных технических средств.

✓ управлять параметрами технологических процессов, влияя на основные показатели выпускаемой продукции.

*владеть:*

✓ рациональными методами управления процессов и эксплуатации машин и аппаратов.

ПК-10 - готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования.

*знать:*

✓ Требования к качеству выполнения технологических операций производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями

✓ Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой продукции животного происхождения

*уметь:*

✓ Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных линиях

## Матрица формирования компетенций по дисциплине «Процессы и аппараты»

Матрица формирования компетенций по дисциплине «Процессы и аппараты»

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	ПК-10	
<b>Раздел 1. Основные положения и понятия дисциплины «процессы и аппараты»</b>				
1	Общие законы пищевой технологии	X	X	2
2	Свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов		X	1
3	Основы рационального построения аппаратов		X	1
<b>Раздел 2. Механические процессы</b>				
4	Измельчение	X	X	2
5	Сортирование		X	2
6	Обработка материалов давлением	X	X	2
<b>Раздел 3. Гидромеханические процессы</b>				
7	Основы гидравлики	X		2
8	Перемещение жидкостей и газов	X		1
9	Разделение жидких и газовых неоднородных систем		X	2
10	Перемешивание и смешивание. Псевдооживление	X		2
<b>Раздел 4. Тепловые процессы и аппараты</b>				
11	Основы теплопередачи	X	X	2
12	Нагревание и охлаждение		X	1
13	Холодильные процессы	X	X	2
<b>Раздел 5. Массообменные процессы и аппараты</b>				
15	Теоретические основы процессов массопередачи	X	X	2
16	Абсорбция и адсорбция	X	X	2
17	Перегонка и ректификация		X	1
18	Экстракция, сушка и кристаллизация	X		1



#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **6** зачётных единиц, **216** часов, в том числе контактной работы-64,7 часов (для студентов очной формы обучения).

№п/п	Раздел дисциплины	Учебная работа-всего, час	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов											Формы контроля
			Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час						
			Всего	Лекции	Лабораторные	Контроль самостоятельной работы (КСР)	КитРС	Всего	Подготовка к, практическим	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную	Подготовка к тестированию	Подготовка к экзамену	
<b>Раздел 1. Основные положения и понятия дисциплины «процессы и аппараты»</b>														Устный опрос; обсуждение рефератов, докладов, эссе; тестирование, решение задач
1	Общие законы пищевой технологии	14,3	6	2	2	2		6	2	2		2	2,3	
2	Свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
3	Основы рационального построения аппаратов	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
<b>Раздел 2. Механические процессы</b>														
4	Измельчение	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
5	Сортирование	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
6	Обработка материалов давлением	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
<b>Раздел 3. Гидромеханические процессы</b>														
8	Основы гидравлики	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
9	Перемещение жидкостей и газов	14,3	6	3	2	1		6	2	2		2	2,3	
10	Разделение жидких и газовых неоднородных систем	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
11	Перемешивание и смешивание. Псевдоожижение	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
<b>Раздел 4. Тепловые процессы и аппараты</b>														
12	Основы теплопередачи	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	
13	Нагревание и охлаждение	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3	

14	Холодильные процессы	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3
Раздел 5. Массообменные процессы и аппараты													
16	Теоретические основы процессов массопередачи	13,3	5	2	2	1		6	2	2		2	2,3
17	Перегонка и ректификация	11,3	5	2	2	1		4	1	1		2	2,3
18	Абсорбция и адсорбция	11,6	5	3	1	1		4	1	1		2	2,6
19	Экстракция, сушка и кристаллизация	9,6	4	2	1	1		2,3	1	1		0,3	3,3
Прием экзамена													
Проверка курсовой работы		0,7					0,7						
Всего по видам учебной работы		216	64,7	18	36	10	0,7	106,3	35	35	-	36,3	45

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **6** зачётных единиц, **216** часов, в том числе контактной работы - 16,85 часов (для студентов заочной формы обучения).

№п/п	Раздел дисциплины	Учебная работа-всего, час	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов										Формы контроля	
			Контактная работа, час.					Самостоятельная работа, час						
			Всего	Лекции	Лабораторные	Контроль самостоятельной работы (КСР)	КлтРС	Всего	Подготовка к, практическим	Работа с конспектами лекций	Изучение литературы по вопросам, вынесенным на самостоятельную	Подготовка к тестированию		Подготовка к экзамену
Раздел 1. Основные положения и понятия дисциплины «процессы и аппараты»													Устный опрос; обсуждение рефератов, докладов, эссе; тестирование, решение задач	
1	Общие законы пищевой технологии	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
2	Свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
3	Основы рационального построения аппаратов	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
Раздел 2. Механические процессы														
4	Измельчение	11	0,5		0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
5	Сортирование	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
6	Обработка материалов давлением	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
Раздел 3. Гидромеханические процессы														
7	Основы гидравлики	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
8	Перемещение жидкостей и газов	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3		0,5
9	Разделение жидких и газовых неоднородных систем	11,5	1		1			10	3,5	3,5		3		0,5
10	Перемешивание и смешивание. Псевдоожижение	11,5	1		1			10	3,5	3,5		3		
Раздел 4. Тепловые процессы и аппараты														
11	Основы теплопередачи	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3	0,5	
12	Нагревание и охлаждение	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3	0,5	
13	Холодильные процессы	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3	0,5	



Раздел 5. Массообменные процессы и аппараты													
14	Теоретические основы процессов массопередачи	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3	0,5
15	Перегонка и ректификация	11,5	1	0,5	0,5			10	3,5	3,5		3	0,5
16	Абсорбция и адсорбция	11,5	1		1			10	3,5	3,5		3	
17	Экстракция, сушка и кристаллизация	11,65	0,5		0,5			10,15	3,5	3,5		3,15	
Прием экзамена													
Проверка курсовой работы		0,85	0,85				0,85						
Всего по видам учебной работы		216	16,85	6	10		0,85	190,15			-	57,15	9

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Раздел 1. Основные законы науки о процессах и аппаратах, методы исследования процессов и аппаратов, основные положения теории подобия.**

Особенности дисциплины ПиАПП, ее связь с другими дисциплинами. История создания и развития курса. Роль российских ученых в его формировании. Основные положения и научные основы дисциплины. Основные понятия и определения. Классификация процессов пищевых производств. Законы сохранения массы и энергии. Энергетический и материальный балансы. Законы переноса массы и энергии. Принципы движущей силы. Законы равновесия и принципы оптимизации процессов. Моделирование процессов и аппаратов. Сущность теории подобия и моделирования процессов. Теоремы подобия. Метод анализа размерностей.

### **Раздел 2. Гидромеханические процессы, законы гидростатики, основные законы гидродинамики.**

Образование и разделение фаз дисперсных систем в пищевой промышленности. Процессы осаждения и область их применения. Относительная скорость движения твердых, жидких или газообразных частиц в вязких средах. Стесненное движение частиц. Переход частиц неподвижного слоя в полувзвешенное и взвешенное состояние в восходящем потоке жидкости и газа. Закономерности полувзвешенного слоя частиц. Интенсификация осаждения. Устройство и основные положения расчета отстойников, отстойных центрифуг, сепараторов, циклонов, и электроосадителей пыли.

Классификация способов и режимов фильтрования, устройство фильтров и фильтрующих центрифуг. Основы теории фильтрования. Основные положения расчетов процессов фильтрования. Мембранные методы фильтрования и их использование для разделения компонентов и стерилизации растворов. Применение процессов мокрого обеспыливания и флотации в пищевых отраслях промышленности. Устройство скрубберов и флотаторов. Цели перемешивания и его эффективность. Механическое и пневматическое перемешивание.

### **Раздел 3. Механические процессы: измельчение, сортирование, обработка материалов давлением.**

Способы измельчения и их применение в пищевой промышленности. Классификация способов измельчения твердых тел. Степень измельчения. Теория процессов измельчения. Затраты энергии. Устройства и принцип действия аппаратов для измельчения раскалыванием, истиранием, ударом, резанием. Процессы формования, отжатия жидкостей экструзии, брикетирования. Применение в пищевых отраслях промышленности. Устройство и принцип действия прессов и экструдеров. Классификация и краткая характеристика процессов сепарирования. Теоретические основы вибрационного перемещения. Перемещение частицы без подбрасывания при прямолинейных гармонических колебаниях опорной плоскости. Повышение эффективности работы решетных сепараторов. Цилиндрические и дисковые рабочие органы с дополнительными устройствами.

#### **Раздел 4. Тепловые процессы, основные законы теплопередачи, конденсаторы и конденсация.**

Классификация теплообменных процессов и аппаратов. Материально-тепловые балансы для теплообменных процессов с изменением и без изменения агрегатного состояния тепло - и хладоносителей объекта тепловой обработки. Применение основных положений термодинамики, законов переноса тепла, теории теплового подобия для описания теплообменных процессов. Интенсификация теплообменных процессов. Применение процессов нагрева и охлаждения в пищевой промышленности. Типы теплообменников. Температуры, разность температур сред в процессах нагревания и охлаждения. Основные положения расчета теплообменников. Назначение и применение процессов выпаривания. Устройство и принцип действия однокорпусных выпарных аппаратов. Основные положения расчета выпарных аппаратов и многокорпусных выпарных установок.

#### **Раздел 5. Массообменные процессы. Сушка, экстракция, кристаллизация.**

Применение массообменных процессов в отраслях пищевой промышленности. Материальные балансы массообменных процессов. Применение законов молекулярной и конвективной диффузии. Скорость массопередачи в системах жидкость – жидкость или жидкость – газ, массопередача в системах с твердой фазой. Интенсификация процессов массопередачи. Типы, устройство экстракторов и основные положения их расчета. Классификация способов обезвоживания. Применение процессов сушки в пищевой промышленности. Параметры состояния влажного воздуха. Параметры состояния влажного воздуха. Сушка с рециркуляцией и промежуточным подогревом воздуха. Расчет процессов конвективной сушки. Основные типы сушилок. Процессы абсорбции и адсорбции, физические основы, материальный баланс, условия равновесия, движущая сила и скорости. Типы, устройство абсорберов и адсорберов. Основы теории кристаллизации и растворения. Скорости образования и роста кристаллов. Устройство кристаллизаторов.

### **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Организация занятий по дисциплине «Процессы и аппараты» проводится по видам учебной работы - лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа, текущий и итоговый контроль. В рамках учебного курса предусмотрены посещения молочных предприятий с целью ознакомления с процессом производства и наглядного изучения оборудования.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавра по направлению «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Часть лекционных занятий проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты

лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Семинарские занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- ✓ самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);
- ✓ оформление и подготовка рефератов, докладов;
- ✓ подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляют не менее 30% аудиторных занятий, т.е. по данной дисциплине не менее 20 часов.

### Программы проведения активных и интерактивных занятий по дисциплинам учебного плана

№ п/п	Наименование темы	Интерактивные лекции, час	Виды активных и интерактивных семинарских занятий, час				
			Брейн-ринг	Мастер - класс	Групповое выполнение презентационных работ	Круглый стол	Дискуссия
1.	Общие законы пищевой технологии			2			
2.	Свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов				2		
3.	Основы рационального построения аппаратов	2					
4.	Механические процессы						2
5.	Гидромеханические процессы					2	
6.	Основы гидравлики		2				
7.	Тепловые процессы и аппараты					2	
8.	Основы теплопередачи		2				
9.	Массообменные процессы и аппараты	2					

1. Проведение круглого стола по темам «**Гидромеханические процессы**» и «**Тепловые процессы и аппараты**» требует подготовительной работы со стороны студентов, которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан.

К проведению круглого стола привлекаются все студенты, желающие участвовать. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересующие их вопросы. На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным проблемам, в которой участвуют

все студенты. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из студентов готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической направленности, к которым пришли студенты в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы.

План круглого стола:

1). Вступительное слово руководителя

2). Заслушивание докладов:

*по теме «Гидромеханические процессы»*

- ✓ Гидростатика и гидродинамика.
- ✓ Перемещение жидкости и газов.
- ✓ Разделение жидких и газовых неоднородных систем.
- ✓ Перемешивание и смешивание.
- ✓ Псевдооживление.

*по теме «Тепловые процессы и аппараты»*

- ✓ Нагревание и охлаждение.
- ✓ Выпаривание.
- ✓ Конденсация.
- ✓ Холодильные процессы

3). Обсуждение докладов

4). Избрание счётной комиссии и голосование (выбор лучшего доклада)

5). Подведение итогов круглого стола

6). Подготовка резюме по результатам проведения круглого стола.

2. Проведение активной формы семинарского занятия по темам **«Основы гидравлики»** и **«Основы теплопередачи»** предполагается в виде игры брейн-ринг. Группа делится на 3 команды по 6 – 8 игроков. Перед началом игры у каждой команды должны быть карточки для ответов и ручки. В течение игры команды одновременно отвечают на вопросы преподавателя. Это происходит следующим образом:

1. Преподаватель зачитывает всем командам вопрос, называя его порядковый номер. Допускается однократное повторение текста вопроса.

2. После текста вопроса ведущий дает команду «Время!», что служит сигналом начала отсчета времени, отведенного игрокам на обсуждение. Сопровождение по командам проходит в течение одной минуты.

3. После окончания времени, отведенного командам на обсуждение, им дается 30 секунд, для того, чтобы записать и сдать карточку с ответом.

4. После этого ведущий объявляет правильный ответ и зачитывает следующий вопрос.

5. За правильный ответ команда получает один основной бал и рейтинговую сумму, исчисляемую по формуле: рейтинг = (число всех команд) + 1 – (число команд, правильно ответивших на этот вопрос).

Игра состоит из 12 – 16 вопросов, после первой половины вопросов целесообразно устроить пятиминутный перерыв. После всех вопросов жюри

объявляет предварительные итоги и в течение 15 минут рассматривает возможные протесты команд.

По результатам протестов команд жюри может назначить общую переигровку одного или двух вопросов. В том случае, если принятых протестов больше, то оставшиеся непереигранные вопросы снимаются с турнира, и их результаты не учитываются.

Победитель определяется по сумме основных и рейтинговых баллов.

3. Дискуссия по теме **«Механические процессы»** заключается в проведении учебной групповой дискуссии по конкретным темам:

- ✓ Измельчение
- ✓ Сортирование
- ✓ Обработка материалов давлением (прессование)

В процессе дискуссии происходит обмен мнениями во всех его формах. Главная задача дискуссии – выявление существующего многообразия точек зрения участников на вопрос и проблему и при необходимости всесторонний анализ каждой из них.

Учебная дискуссия отличается от других видов дискуссий тем, что новизна ее проблематики относится лишь к группе лиц, участвующих в дискуссии, т. е. то решение проблемы, которое уже найдено в науке, предстоит найти в учебном процессе в данной аудитории.

Дискуссия позволяет максимально полно использовать опыт студентов, способствуя лучшему усвоению изучаемого ими материала. Это обусловлено тем, что в групповой дискуссии не преподаватель говорит студентам о том, что является правильным, а сами обучающиеся вырабатывают доказательства, обоснования принципов и подходов, предложенных преподавателем, максимально используя свой личный опыт. Этот активный метод обучения обеспечивает хорошие возможности для обратной связи, подкрепления, практики, мотивации.

4. Интерактивные лекции по темам **«Основы рационального построения аппаратов»** и **«Массообменные процессы и аппараты»** позволяют в данном формате быстро и легко усваивать информацию, представленную визуально. В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы, схематично изображены отдельные особенности, а также представлен информационный материал о теоретических основах процессов массопередачи, о сути процессов: абсорбция, адсорбция, сушка, экстракция. Отдельные моменты студентами могут конспектироваться. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

5. Групповое выполнение презентационных работ по теме **«Свойства сырья, продуктов и полуфабрикатов»** предусматривает разделение группы на команды, каждая из которых заранее подготавливает презентацию. Презентация позволяет изучить свойства сырья, наглядно рассмотреть способы обработки сырья и продуктов. В процессе студенты приобретают знания о физико-химических свойствах пищевого сырья, полуфабрикатов, продуктов питания, являющихся объектами переработки, с учетом технологических, технических и экологических аспектов производства.

Презентация проходит в форме согласованного группового мыслительного поиска, что требует вовлечения в коммуникацию всех присутствующих. Завершается

выступление подведением итогов, где основное внимание направлено на анализ результатов, наиболее значимых для практики.

6. Проведение мастер-класса специалистами по теме «**Общие законы пищевой технологии**» подразумевает посещение студентами предприятия пищевой промышленности для наглядного изучения технологических и технических аспектов производства. Это позволит не только изложить теоретический материал, но и продемонстрировать конкретные приемы профессиональной деятельности. Студенты смогут задать интересующие их вопросы, касающиеся производственного процесса, что позволит лучше усвоить изучаемый материал.

### **Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Процессы и аппараты» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, те-кущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственный учет и отчетность в молочной промышленности» разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Фонд оценочных средств представлен в приложении рабочей программы и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Форма промежуточной (по итогам изучения курса) аттестации – зачет

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Поросятников А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Производственный учет и отчетность в молочной промышленности» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.09.03 - «Продукты питания животного происхождения» / Поросятников А.В. – Димитровград: Технологический институт – филиал УГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. – 60 с. – Текст: электронный //ЭОС Технологического института-филиала УГСХА: [сайт]. - URL: [http://tiugsha.ru/doc/annotacii\\_rp/19.03.03\\_ppzp/b1vdv61.html](http://tiugsha.ru/doc/annotacii_rp/19.03.03_ppzp/b1vdv61.html)— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **А) Основная литература**

1. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н., Ларин В.А. Процессы и аппараты пищевых производств. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колосс, 2008.- 760с.
2. Пилипенко, Николай Иванович. Процессы и аппараты: Допущено в качестве учебника./ Н.И. Пилипенко, Л.Ф. Пелевина. -М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 336 с.
3. Кавецкий, Георгий Дмитриевич. Процессы и аппараты пищевой технологии: Допущено Министерством образования и науки в качестве учебника/ Г.Д. Кавецкий, В.П. Касьяненко. - М.: КолосС, 2008. - 591 с.

### **Б) Дополнительная литература**

1. Алексеев, Геннадий Валентинович. Виртуальный лабораторный практикум по курсу "Процессы и аппараты пищевых производств": Рекомендовано Умо в качестве учебного пособия для вузов/ Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Н.И. Лукин. -



СПб.: Издательство "Лань", 2011. - 144 с.

2. Лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств»: Учебное пособие./А.Н. Холодилин, С.Ю. Соловых, Р.Ф. Сагитов. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2009. – 106 с.

3. Мефодьев М.Н. Процессы и аппараты пищевых производств: курс лекций / М.Н. Мефодьев, Г.М. Харченко, А.А. Мезенов; Новосиб. гос.аграр. ун-т. Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2009. – 144 с.

1. Практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств»: Учебное пособие./А.Н.Холодилин, Р.Ф. Сагитов, Р.Н. Касимов. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2008. – 110 с.

## **В) Периодические издания**

1. Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» 2007-2014, патентная литература, ресурсы Internet.

2. Молочная промышленность

## **Г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. <http://www.bank/referatov.ru> – Банк рефератов

2. <http://www.stratum.pstu.ac.ru> – Электронная библиотека

3. <http://www.rba.ru> – Российская библиотека

4. <http://www.194.226.30.32/book.htm> – Фондовая библиотека президента России

5. <http://www.limin.urs.ac.ru> – Виртуальная библиотека.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Программное обеспечение**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекция	Операционная система: CalculateLinux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение: LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb	-	-	+
2	Лабораторные занятия	Операционная система: CalculateLinux Интернет браузер: Firefox Офисное приложение:	-	-	+

		LibreOffice, Мультимедиа: SMplayer Графический редактор: gThumb			
--	--	---	--	--	--

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки**

<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>	<b>Адрес в сети Интернет</b>
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 590/13 от 30.10.2013 г.                      Договор № 941/14 от 01.12.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд»                      Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2013 -30.11.2014                      01.12.2014 -30.11.2015</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор № 10/14от 28.03.2014г.                      Договор № 2 от 14.01.2015 г                      Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.04.2014-31.03.2015                      01.04.2015-31.03.2016</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014                      Пролонгация,                      пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013г.                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 45 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013                      Архив до 31.12.2023                      01.01.2014 - 31.12.2014                      Архив до 31.12.2024</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezproху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014                      пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Федеральная государственная информационная система.                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Научная электронная библиотека Scienceindex</b>                      Лицензионный договор Scienceindex от 24 апреля 2014 №7419/2014                      Лицензионный договор Scienceindex от 06 мая 2015 №7419/2015</p>	<p>24.04.2014 -24.05.2015</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>

Локальная сеть университета	06.05.2015 -26.06.2016	
<b>CrossRef</b> Договор № CRNA-102-15 от 17 апреля 2015г. международная система библиографических ссылок. Доступ по логину и паролю	17.04.2015 -31.12.2016	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<b>Электронная библиотечная система Ульяновской ГСХА</b> Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-45365 от 14 июня 2011 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	бессрочный	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 24.05.2016)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 1485/15 от 30.11.2015 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд»                      Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p align="center">01.12.2015 -30.11.2016</p>	<p align="center"><a href="http://www.iprbookshop.ru.">http://www.iprbookshop.ru.</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор № 2 от 27.01.2015г.                      Договор № 30 от 01.04.2016г                      Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p align="center">01.04.2015-31.03.2016                      01.04.2016-31.03.2017</p>	<p align="center"><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ.                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину и паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p align="center">С 13.05.2014 г.                      Пролонгация,                      пункт 7.1</p>	<p align="center"><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 45 названий. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p align="center">01.01.13-31.12.13                      Архив до 31.12.23                      01.01.14 - 31.12.14                      Архив до 31.12.24</p>	<p align="center"><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p align="center">С 01.09.2014                      пролонгация</p>	<p align="center"><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Федеральная государственная информационная система                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p align="center">Не ограничен</p>	<p align="center">В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>                      Договор 101/НЭБ/1029 от 28.10.2015                      федеральная государственная информационная система</p>	<p align="center">Не ограничен</p>	<p align="center"><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека Scienceindex</b>                      Лицензионный договор Scienceindex от 06 мая 2015 №7419/2015г.</p>		<p align="center"><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>

Локальная сеть университета	06.05.2015-26.06.2016	
<b>CrossRef</b> Приложение №2 от 10 февраля 2016 к Договору № CRNA-102-15 от 17 апреля 2015г. Международная система библиографических ссылок. Доступ по логину и паролю	10.02.2016-31.12.2016	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<b>Электронная библиотечная система Ульяновской ГСХА</b> Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-45365 от 14 июня 2011 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	бессрочный	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>

**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 27.06.2017г.)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор № 1485/15 от 30.11.2015 г.                      Договор 2419/16 от 22.11.2016г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks+ коллекция издательства «Гиорд»                      Доступ предоставляется по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2015 -30.11.2016                      01.12.2016 -30.11.2017</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>.</p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор №137 от 27.10.2016г.                      Договор 16 от 21.03.2017 г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2016 -30.11.2017                      01.04.2017-31.03.2018.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014                      Пролонгация, пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014 г.                      Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 45 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013                      Архив до 31.12.2023                      01.01.2014 - 31.12.2014                      Архив до 31.12.2024                      01.01.2017 - 31.12.2017                      Архив до 31.12.2027</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ.                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014 г.                      пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Федеральная государственная информационная система                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>                      Договор 101/НЭБ/1029 от 28.10.2015                      федеральная государственная информационная система</p>	<p>Не ограничен</p>	<p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека Scienceindex</b>                      Лицензионный договор Scienceindex от 17 мая 2017 №7419/2017</p>	<p>17.05.2017-20.06.2018</p>	<p><a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a></p>

Локальная сеть университета		
Национальная подписка <b>WoS</b> Сублицензионный договор от 01 апреля 2017 № WoS/1225 Локальная сеть университета	01.04.2017-31.12.2017	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
<b>CrossRef</b> Договор № CRNA-499-17 от 30 января 2017 международная система библиографических ссылок. Доступ по логину и паролю	30.01.2017-31.12.2017  Пролонгация	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b> Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебно- методические издания по направлениям, реализуемым в вуза Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	бессрочный	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>



**Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки (редакция от 15.05.2018г.)**

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
<p><b>Электронная библиотечная система IPRbooks</b>                      Договор 3325/17 от 17.11.2017 г.                      Договор 3326/17 от 17.11.2017                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая (полная) версия IPRbooks, коллекция изд. «Квадро», коллекция Дашков и К.</p>	<p>01.12.2017-30.11.2018                      01.12.2017-30.11.2018</p>	<p><a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>.</p>
<p><b>Электронная библиотечная система издательства «Лань»</b>                      Договор б/н от 30.11.2017 г. Коллекция «Технологии пищевых производств – Издательство «Гиорд» ЭБС «Лань».                      Договор 48/18 от 12.03.2018 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Пакет «Ветеринария и сельское хозяйство»                      Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.12.2017- 0.11.2018                      01.04.2018 -1.03.2019</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p><b>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</b>                      Договор SU-23-01/2013 от 11.02.2013                      Договор № 18/14 от 18 апреля 2014г.                      Договор № SU-06-13/2016 от 13.12.2016.                      Договор № SU-27-11/2017 от 27.11.2017 г.                      Электронные полнотекстовые версии научных журналов, 60 названий Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>01.01.2013-31.12.2013                      Архив до 31.12. 2023                      01.01.2014-31.12.2014                      Архив до 31.12.2024                      01.01.1207-31.12.2017                      Архив до 31.12.2027                      01.01.2018-31.12.2018                      Архив до 31.12.2028</p>	<p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p>
<p><b>Электронная библиотечная система "AgriLib"</b>                      Лицензионный договор № ПДД 39/14 от 13.05.2014г.                      Полнотекстовая электронная библиотека. Базовая совмещенная версия ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ.                      Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/пароллю без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 13.05.2014 - с пролонгацией, пункт 7.1</p>	<p><a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a></p>
<p><b>База данных Polpred.com</b>                      Письмо №3330/7 от 01.08.2013 г. ООО «Полпред справочники»                      Полнотекстовый постоянно пополняемый. База данных Polpred.com обзор СМИ. Доступ по IP адресам вуза, с личных компьютеров через ezпроху без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 01.09.2014                      Пролонгация</p>	<p><a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>
<p><b>Справочно-правовая система «Гарант»</b>                      Договор № 312/058/2007 от 12.02.2007г. о взаимном сотрудничестве. Дополнительное соглашение от 04.12.2017г. федеральная государственная информационная система.                      Доступ с компьютеров читального зала НБ</p>	<p>Не ограничен</p>	<p>В интрасети</p>
<p><b>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</b>                      Договор №101/НЭБ/1029 от 28.10.2015                      федеральная государственная информационная система                      Доступ с компьютеров библиотеки</p>	<p>Не ограничен</p>	<p><a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>

<b>Научная электронная библиотека Scienceindex</b> Лицензионный договор Scienceindex от 17 мая 2017 №7419/2017 Локальная сеть университета	17.05.2017-20.06.2018	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
<b>Национальная подписка WoS</b> Сублицензионный договор от 02 апреля 2018 №WoS/1106 Локальная сеть университета	02.04.2018-05.07.2019	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
<b>Национальная подписка Scopus</b> Сублицензионный договор от 10 мая 2018 №Scopus/1106 Локальная сеть университета	10.05.2018-31.12.2018	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
<b>CrossRef</b> Договор № CRNA-499-17 от 30 января 2017 международная система библиографических ссылок. Доступ по логину и паролю	30.01.2017-31.12.2017 Пролонгация	<a href="https://www.crossref.org/">https://www.crossref.org/</a>
<b>Электронная библиотечная система Ульяновского ГАУ</b> Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77-69434 от 14 апреля 2017 г. Полнотекстовая электронная библиотека. Учебные пособия и учебно-методические издания по направлениям, реализуемым в вузе. Доступ с личных компьютеров по индивидуальному логину/паролю без ограничения числа пользователей	Бессрочный	<a href="http://lib.ugsha.ru">http://lib.ugsha.ru</a>

#### д) Интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru) , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p><b>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</b></p>	<p><b>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</b></p>
<p>Специализированная аудитория для проведения семинарских занятий и проведения текущего и промежуточного контроля знаний (УПЦ)            Машины и оборудование            Терморегулятор, 2 160,00 3 - -            Трансформатор            Участок по переработке с/х продукции            Устройство спирально-винтовое для перемещения сыпучих материалов в АПК            Машина для прошивки мешков            Установка по мойке зерна            Весы электронные ВСП150/20,            насосы для молока и мо-лочных продуктов, Темати-ческие filmy, электрон-ные презентации на мультимедийной установке            Машина тестомесильная            Макаaronная линия «Итили-ца»            Установка для мойки зерна            Просеиватель вертикальный центр. П2-П            Шкаф для выпекки хлеба 16 шт.            МониторLG            Ноутбук            Установка для титрования УТ-1            Влагомер для зерна и муки Wili-55            Влагомер зерна и муки            Подковообразный магнит            Альбом вредителей хлеб-ных запасов;            Альбом дефектов хлебных изделий;</p>	<p>433511,            Ульяновская область,            г. Димитровград,            ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>Дифионоскоп;  Набор полиамидных сит для определения крупности му-ки;  Очистители для сит;  Прибор Журавлева;  Проектор,  Экран настенный  весы эл. ВСП 150/20,  Сельскохозяйственная техника для обработки почвы и посева:  Культиватор для сплошной обработки почвы КПС-3,6  Плуг ПН-4-35  Сеялка зерновая узкорядная СЗУ-3.8  Головка гомогенизатора ,  Пластина пастеризационной установки  Барaban сепаратора,  Насос мембранный,  Сепаратор в разрезе  Заквасочники,  ванны нержавеющей  маслобойка  <u>Открытая площадка:</u>  Комбайн VECTOR-1шт  Трактор МТЗ 82-1шт</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1 «Лекционная аудитория»  Комплект учебной мебели для преподавателя,  Комплект учебной мебели для обучающихся на 66 мест,  <b>Комплект наглядных пособий по экономическим дисциплинам.</b>  Мультимедийное оборудование:  Интерактивная доска SCREENMEDIAl-82SA-1шт;  Монитор – Samsung-1шт;  Проектор BENQMX-1шт;  Системный блок «Formoza» - 1 шт.  Сейф-1 шт.,  Операционная система: CalculateLinux;  Интернет браузер: Firebox;  офисное предложение: LibreOffice; мультимедиа: SMplayer;  графический редактор: gThumb.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 10а</b>  Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки)  Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Mb - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест.  Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus  Архиватор 7-zip.  Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511,  Ульяновская область,  г. Димитровград,  ул. Куйбышева, д.310</p>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

**В процессе освоения дисциплины** необходимо использовать различные интерактивные и активные методы обучения.

Имитационные технологии:

- игровые процедуры: разыгрывание ролей, имитационный тренинг, игровое проектирование, деловые игры;
- не игровые ситуации: анализ конкретных случаев.

Неимитационные технологии: нетрадиционные формы лекций, программированное обучение, письменные работы, выездные занятия

Разыгрывание ролей (инсценировка) - представляет собой игровой способ анализа конкретной ситуации, в основе которой лежат проблемы взаимоотношений и поведения людей. Этот метод направлен на развитие поведенческих умений как социального, так и профессионального характера. Деловая игра - метод имитации принятия решений руководящих работников или специалистов в различных производственных ситуациях, осуществляемый по заданным правилам группой людей или человеком с компьютером в диалоговом режиме, при наличии конфликтных ситуаций или информационной неопределенности.

Игровое проектирование - разновидность деловой игры, суть которой состоит в разработке, инженерного, технологического и других видов проектов в игровых условиях, максимально воссоздающих реальность. Отличается высокой степенью сочетания индивидуальной и совместной работы обучающихся в процессе создания общего проекта. Выполнение комплексных квалификационных заданий по составлению различных технологий производства и переработки продукции.

Технология анализа конкретных ситуаций (метод кейсов) представляет собой изучение, анализ и принятие решения по ситуации, которая возникла или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации и в тот или иной момент времени. Этот метод развивает аналитическое мышление студентов. Системный подход к решению проблемы, позволяет выделять варианты правильных и ошибочных решений, выбирать критерии нахождения оптимального решения, принимать коллективные решения.

**Промежуточная оценка** знаний и умений проводится с использованием тестовых заданий, письменных контрольных работ и устного контроля самостоятельной работы студентов.

**Итоговая оценка** знаний студентов проводится в виде - экзамена.

### 11 Контроль и оценка результатов обучения

#### 11.1 Контроль знаний по дисциплине

Контроль знаний обучающемуся по дисциплине «Процессы и аппараты» включает в себя: входной контроль; текущий контроль.

*Входной контроль* проводится в самом начале учебного периода. Он должен выявить степень подготовки обучающихся к изучению дисциплины дисциплине «Процессы и аппараты» по остаточным знаниям, ранее изученным родственными дисциплинам. Если количество обучающихся в группе не превышает 25 человек при входном контроле знаний применяется блиц-опрос на вводной лекции. Вопросы

блиц-опроса нацелены на краткие ответы студентов. Полученные результаты дают возможность определить наиболее слабых и наиболее подготовленных студентов, что облегчает проблемы индивидуализации обучения. Результаты входного контроля не влияют на итоговый рейтинг студента.

*Текущий контроль*, главная его цель – стимуляция и корректировка повседневной самостоятельной работы студента над учебным материалом по курсу дисциплине «Процессы и аппараты». Объектами текущего контроля при изучении Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности является самостоятельное изучение тем модуля. Результаты текущего контроля влияют на рейтинг студента.

*Промежуточная аттестация*: согласно требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки Продукты питания животного происхождения, квалификация – академический бакалавр, формой промежуточной аттестации по дисциплине дисциплине «Процессы и аппараты» является экзамен. Он подводит итоги знаниям студента, полученным за весь период изучения дисциплины.

### **11.2. Рейтинговая оценка по дисциплине**

Результаты по всем видам учебной деятельности и рейтингового контроля фиксируются в *рейтинг-листке* каждого обучающегося.

#### Оценка учебной деятельности

1. Общее количество баллов за виды учебной деятельности обучающемуся, предусмотренные основной программой освоения дисциплины, должно составлять не менее 60 баллов - **зачетный балл**. Так как по дисциплине «Процессы и аппараты» предусмотрен **экзамен**, то принимаем:

От 86 до 100 баллов соответствует оценке «отлично»;

От 73 до 85 – «хорошо»;

От 60 до 72 – «удовлетворительно»

Менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

2. Если по результатам работы в семестре обучающийся не набрал 48 баллов по дисциплине, то в этом случае студент не допускается к сдаче экзамена, ему предлагается изучить дисциплину повторно.

3. Если по результатам работы в семестре обучающийся не набрал минимально допустимого количества баллов – 60 (зачетный балл), ему выставляется итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно». В этом случае студенту предлагается изучить дисциплину повторно.

4. Максимальное количество баллов, которое обучающийся может получить на экзамене, равно 20.

5. За выполнение учебных заданий сверх предусмотренных основной программой освоения дисциплины (учебно-исследовательская работа, самостоятельное углубленное освоение отдельных тем, участие в предметных олимпиадах различного уровня (призовые места) и пр.) преподаватель может выставлять дополнительные баллы (не более 20), что должно быть отражено в правилах текущей аттестации по курсу.

6. Если с учетом работ, сверх предусмотренных основной программой освоения курса, студент набрал свыше 90 баллов, итоговая оценка по дисциплине может быть

выставлена без проведения итоговой аттестации – экзамена («автомат»). При этом в ведомость и зачетную книжку студента выставляется оценка «отлично».

7. Мониторинг качества проводится в форме выставления преподавателями баллов за «контрольные недели» (четвертая, девятая и четырнадцатая недели изучения дисциплины дисциплине «Процессы и аппараты»), а также в форме независимого тестирования.

В таблице 10.1 представлена модульно-рейтинговая карта по дисциплине «Процессы и аппараты».

Таблица 10.1 - Модульно-рейтинговая оценка знаний обучающихся по дисциплине «Процессы и аппараты»

Виды учебной работы	Максимальный балл	Зачетный балл
<b>1 модуль. Механические процессы, гидромеханические процессы</b>	<b>55</b>	<b>30</b>
Посещение лекций	14	7
Подготовка к выполнению лабораторных работ	14	8
Подготовка и презентация реферата по Модулю 1.	12	7
Рубежный контроль по модулю 1. (тестирование-зачет)	15	8
<b>2 Модуль. Тепловые процессы и аппараты, массообменные процессы и аппараты</b>	<b>45</b>	<b>30</b>
Посещение лекций	11	7
Подготовка к выполнению лабораторных работ	11	8
Подготовка и презентация реферата по Модулю 2.	11	7
Рубежный контроль по модулю 2 (экзамен)	12	8
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>100</b>	<b>61</b>
Учебные задания, сверх предусмотренные основной программой освоения дисциплины		
Участие в Олимпиаде по дисциплине	4	2
Публикация статьи по проблеме дисциплины в научном издании	4	2
Презентация доклада по проблеме дисциплины на Научной студенческой конференции института	4	3
Исследовательская работа по дисциплине	4	3
Углубленное освоение темы дисциплины	4	2
<b>Итого:</b>	<b>20</b>	<b>12</b>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 N 199 приказом Минобрнауки России и профилю подготовки Технология молока и молочных продуктов, профессионального стандарта 22.002 – Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30августа 2019 года N 602н(трудовая функция - Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях (D/02/6).

Автор к.т.н., доцент:  Поросятников А.В.

Рецензент: К.т.н., доцент  Т.П. Лобачева

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства, переработки и экспертизы продукции АПК» от 08.04.2015, протокол №8.

Зав. кафедрой: к.т.н., доцент  Шигапов И.И.







Программа одобрена на заседании методической комиссии инженерно-экономического факультета от протокол № 9 от 09.04.2015 г.

Председатель методической комиссии к.т.н., доцент  Шигапов И.И.







Представитель научной библиотеки  Наумова М.В.



Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Процессы и аппараты»  
2015– 2016







№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	Учебно-методическое пособие «Микробиология». Лабораторный практикум.	15.01.2016, №5 	24.01.2016, №8 
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы: электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО «академический бакалавр» направленность (профиль) «Технология молока и молочных продуктов»	24.05.2016, № 9  Шигапов И.И.	24.05.2016, № 10  Шигапов И.И.
4	Лист согласования	Новая редакция (основание приказ Минобрнауки РФ № 444 от 20 апреля 2016г.)	29.06.2016  Шигапов И.И.	29.06.2016, №11  Шигапов И.И.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Процессы и аппараты»  
2016– 2017



№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	Образовательные технологии	Дополнено ОПОП ВО разделом: Особенности освоения ОПОП ВО инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.	12.05.2017, № 10  Шигапов И.И.	15.05.2017, № 10  Шигапов И.И.
2	Титульный лист, далее по тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 25.04.2017г. № 197 «О переименовании Технологического института-филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П. А. Столыпина» в Технологический институт-филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина» (Технологический институт-филиал ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ)	23.06.2017, № 11  Шигапов И.И.	23.06.2017, № 11  Шигапов И.И.
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины б) дополнительная литература в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	27.06.2017, № 12  Шигапов И.И.	27.06.2017, № 12  Шигапов И.И.

	ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать			
--	---	--	--	--




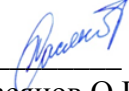

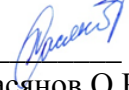
Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Процессы и аппараты»  
2017– 2018

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	Структура и содержание дисциплины	Внесены изменения в структурные компоненты ОПОП ВО в соответствии с вступлением в действие 01.09.2017г. приказа Минобрнауки России от 05.04.2017г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017г.). (Контактная работа)	28.08.2017, № 1  Шигапов И.И.	28.08.2017, № 1  Шигапов И.И.
2.	По тексту рабочей программы и приложения	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) основных профессиональных образовательных программ высшего образования в связи с переводом обучающихся экономического факультета Технологического института-филиала ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ в ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ и в целях проведения оптимизации структурных подразделений филиала с 01.02.2018 г. объединить: - кафедры «Экономические и естественнонаучные дисциплины» и «Экономика и управление» в кафедру «Социально-гуманитарные и экономические дисциплины»; - факультеты «Инженерно-технологический» и «Экономический» в факультет «Инженерно-экономический»	17.05.2018, № 9  Шигапов И.И.	17.05.2018, № 9  Шигапов И.И.
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки г) периодическая печать	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	11.05.2018, № 11  Шигапов И.И.	15.05.2018, № 10  Шигапов И.И.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Процессы и аппараты»,  
2018– 2019

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	<p>7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.</p> <p>8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</p> <p>б) Дополнительная литература</p> <p>в) Программное обеспечение и информационные справочные системы</p> <p>Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки</p> <p>г) Периодическая печать</p>	<p>Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ ОПОП ВОнаправления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов и т.д.)</p>	<p>12.05.2018, №9</p>  <p>Шигапов И.И.</p>	<p>07.05.2018, №11</p>  <p>Шигапов И.И.</p>

Лист изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
«Процессы и аппараты»  
2019– 2020

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола, виза председателя методической комиссии
1	9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы в части программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2019, № 1  Шигапов И.И.	28.08.2019, № 1  Шигапов И.И.
2	8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины в) Программное обеспечение и информационные справочные системы Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки	Внесены изменения и дополнения в структурные компоненты (рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации, общесистемные условия реализации программ, кадровое, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программ и т.д.) ОПОП ВО ОПОП ВО направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология молока и молочных продуктов	02.12.2019, № 4  Шигапов И.И.	10.12.2019, № 5  Хасянов О.Р.
	Лист согласования	Новая редакция листа согласования в части требований к составлению рабочей программы в связи с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2019 года N 602н об утверждении Профстандарта: «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»	02.12.2019, № 4  Шигапов И.И.	10.12.2019, № 5  Хасянов О.Р.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**  
Дисциплина Производственный учет и отчетность в молочной промышленности

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Соответствие логической и содержательно-методической взаимосвязи данной дисциплины с другими частями ООП	Соответствует
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-6, ПК-7
Соответствие аудиторной и самостоятельной нагрузки учебному плану	Соответствует
Процент лекционных занятий от аудиторной нагрузки	46
Последовательность и логичность изучения модулей дисциплины	Соответствует
Наличие междисциплинарных связей с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	Присутствуют
Соответствие видов самостоятельной работы требованиям к выпускникам в ФГОС	Соответствует
Соответствие диагностических средств (экзаменационных билетов, тестов, комплексных контрольных заданий и др.) требованиям к выпускнику по данной ООП	Соответствует
Использование активных и интерактивных форм проведения занятий (указать конкретно)	Лекция-визуализация, проблемные лекции
Учебно-методическое и информационное обеспечение	Соответствует
Материально-техническое обеспечение данной дисциплины	Соответствует

Дополнения:  
**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Считаю, что вышеуказанная рабочая учебная программа соответствует указанному направлению и профилю подготовки 19.03.03  
Продукты питания животного происхождения

Рецензент: к.т.н, доцент

Лобачева Т.П.

