

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета



Д.Н.Пирожков

25 ноября 2015 г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе



И.А.Косачев

25 ноября 2015 г.

Кафедра «Механизации производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ПЕРЕРАБОТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
СЫРЬЯ НА МАЛОГАБАРИТНОМ
ОБОРУДОВАНИИ»**

Направление подготовки
35.03.06-«Агроинженерия»

Профиль подготовки

**«Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции»
«Технические системы в агробизнесе»
«Технический сервис в АПК»**

«»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Переработка сельскохозяйственного сырья на малогабаритном оборудовании» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по профилям::

- «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»;
- «Технические системы в агробизнесе»;
- «Технический сервис в АПК.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол №3 от 25.11. 2015 г.

Зав. кафедрой

д.т.н., профессор

ученая степень, ученое звание


подпись

И.Я. Федоренко

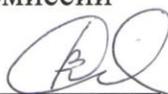
И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета.
Протокол № 5 от «25» 11 2015 г.

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент

ученая степень, ученое звание


подпись

В.В. Садов

И.О. Фамилия

Составитель:

к.т.н., доцент

ученая степень, ученое звание


подпись

В.И. Лобанов

И.О. Фамилия

Лист внесения дополнений и изменений

**в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Переработка сельскохозяйственного сырья на малогабаритном оборудовании**

<p align="center">на 2016 - 2017 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>29.08</u> 201<u>6</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Изменений нет</u> _____ _____ _____ _____ <p>Составители изменений и дополнений: <u>к.т.н. Розент</u> _____ <u>В.Н. Соболев</u> _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>_____ _____ И.О. Фамилия ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ <u>Д.т.н., зав. каф.</u> <u>И.Я. Федоренко</u> ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>	<p align="center">на 2017 - 2018 учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № <u>1</u> от <u>29.08</u> 201<u>7</u> г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Обновлен список литературы</u> _____ _____ _____ _____ <p>Составители изменений и дополнений: <u>к.т.н. Розент</u> _____ <u>В.Н. Соболев</u> _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>_____ _____ И.О. Фамилия ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ <u>Д.т.н., зав. каф.</u> <u>И.Я. Федоренко</u> ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>
<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> _____ _____ _____ _____ _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>_____ _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>	<p align="center">на 201__ - 201__ учебный год</p> <p>Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.</p> <p>В рабочую программу вносятся следующие изменения:</p> <ol style="list-style-type: none"> _____ _____ _____ _____ _____ <p>Составители изменений и дополнений:</p> <p>_____ _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>_____ _____ ученая степень, должность подпись И.О. Фамилия</p> <p>Зав. кафедрой _____ ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия</p>

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	9
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
7.1 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости	12
7.2 Характеристика фондов оценочных средств для промежуточной аттестации	13
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	14

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование совокупности знаний, касающихся основных и особенностей переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических и практических основ переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании;
- рассмотрение технологий и технических средств малых перерабатывающих производств;
- методы проектирования малогабаритного оборудования.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании» входит в курс по выбору подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», профиль подготовки «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Дисциплина направлена на формирование знаний и целостного представления об особенностях переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании.

Знание дисциплины «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании» необходимо при изучении последующих дисциплин «Процессы и аппараты», «Технологическое оборудование для переработки с/х продукции», а также для выполнения квалификационной работы и будущей практической деятельности.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки по выбору технологий и технических средств для малого предприятия по переработке с/х сырья. Должен знать практические и теоретические основы переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании, а также владеть методами его проектирования.

Для достижения указанного выше результата необходимо сформировать следующие компетенции (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	ПК-8	Основные технологические процессы переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании	Подбирать технологию под переработку конкретного вида сырья	Навыками подбора технологического оборудования для конкретной технологии

4 Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании» по видам занятий для студентов очной формы обучения, реализуемой по учебному плану направления 35.03.06 – «Агроинженерия» профиль – «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Вид занятий	Очное	Заочное
1. Аудиторные занятия, часов, всего	36	8
в том числе:		
1.1. Лекции	20	4
1.2. Лабораторные работы	16	4
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	36	60
в том числе:		
2.1. Самостоятельное изучение разделов	24	40
2.2. Текущая самоподготовка	12	20
2.3. Контрольная работа		4
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

¹ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

5 Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины «Сельскохозяйственное сырье как объект переработки» по учебному плану направления 35.03.06 – «Агроинженерия» профиль – «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Введение	Предмет, основные понятия дисциплины. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в подготовке бакалавра. Место малогабаритного оборудования в вопросе переработки с/х сырья	2			2	
Способы управления физико-механическими свойствами с/х сырья	Классификация с/х сырья. Реологические свойства с/х сырья. Направленное изменение свойств сырья с целью интенсификации процессов	2			6	

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
Требования, предъявляемые к малогабаритным перерабатывающим машинам и аппаратам	Показатели уровня качества малогабаритных технологических машин. Основные конструкционные материалы для рабочих органов малогабаритного оборудования	2			6	
Технологические процессы и устройства для переработки продукции растениеводства в малогабаритных цехах	Производство хлебопекарной муки. Хлебопекарное производство. Производство круп. Производство растительных масел. Производство крахмала. Переработка овощей и плодов. Производство комбикормов.	6	8		10	
Технологические процессы и устройства для переработки продукции животноводства в малогабаритных цехах	Производство молочных продуктов. Производство колбасных изделий и мясных консервов. Производство соленой и копченой рыбы.	4	8		8	

<p>Основы проектирования малогабаритного перерабатывающего оборудования</p>	<p>Проектирование на основе методов подобия и моделирования. Методы расчета нетрадиционного малогабаритного оборудования.</p>	<p>4</p>			<p>6</p>	
<p>ИТОГО</p>		<p>20</p>	<p>16</p>		<p>36</p>	

Таблица 5.2 – Перечень лабораторных работ

№ п/п	Перечень практических работ	Кол-во часов
1	Семяочистительная машина	4
2	Минимельница	2
3	Вымольная машина	2
4	Мукопросеиватель	2
5	Мясорубка	2
6	Шприц вакуумный	2
7	Электрокоптилка	2
ИТОГО		16

6 Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, по ОПОП «Агроинженерия» должны составлять не менее 20 процентов от всего объема аудиторных занятий (в соответствии с требованиями ФГОС). По дисциплине «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании» удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в соответствии с данной программой составляет 55 процентов.

Таблица 6.1 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
1	2	3	4
4-й семестр	Лекция	Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации.	18
	Лекция	Встреча с представителями организаций – передача студентам мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний в диалоговом режиме.	4

1	2	3	4
	Лекция	Групповая консультация. Разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы.	2
	Лабораторная работа	Работа в малых группах (3-4 человека) – возможность всем студентам практиковать навыки определения свойств сырья растительного и животного происхождения.	16
Итого:			40

В рамках часов самостоятельного изучения дисциплины планируется проведение встречи с бывшими студентами, работающими на перерабатывающих предприятиях, с целью мотивации студентов на активное изучение дисциплины и создания ситуации успеха.

7 Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости

С целью мотивации студентов к качественному освоению компетенций и достижению результатов обучения, формируемых дисциплиной «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании», преподавателем составляется тестирование.

Тест (англ. test – испытание, исследование) – список кратких вопросов, требующих однозначных или конкретных (в зависимости от вида вопроса) ответов, показывающих уровень знаний тестируемого.

Тесты проводятся в письменной форме и могут быть двух видов:

- а) с вариантами ответов (в нашем случае);
- б) без вариантов ответов.

Тестирование знаний проводится в течение всего семестра с определенной периодичностью по изученным тематическим циклам в начале лабораторной работы в течение 10 минут.

Тестирование знаний студентов проводится по подгруппам (12 – 13 человек). Общий список вопросов тестирования утверждается решением кафедры вместе с учебной программой.

Один тест содержит 5 вопросов, время ответов на которые составляет 10

минут.

Каждый вопрос оценивается по двухбалльной шкале:

- 2,0 балла – абсолютно правильный ответ;
- 1,5 балла – ответ содержит незначительную погрешность;
- 1,0 балл – наполовину правильный ответ;
- 0,5 балла – ответ содержит незначительные элементы правильного ответа.

Максимально-возможная сумма баллов по итогам одного тестирования составляет 10 баллов, минимально допустимая сумма баллов, свидетельствующая об удовлетворительном уровне освоения тестируемым данного тематического цикла, составляет 6 баллов. Студент, не набравший в результате тестирования 6 баллов, считается не освоившим данный тематический цикл и должен пройти повторное тестирование (в дополнительное время или во время консультации).

Студенты, успешно прошедшие внутрисеместровое тестирование, допускаются к сдаче зачета.

7.2 Характеристика оценочных средств для проведения зачета

Проведение зачета

Оценка «зачтено» выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- набравшим проходные баллы по всем проводившимся тестам по темам лекционного курса;
- подготовившим и получившим положительную оценку за выполнение индивидуальных заданий;
- выполнившим все другие виды обязательной самостоятельной работы.

Вопросы к зачету

1. Виды дисперсных смесей.
2. Группы нормируемых показателей качества машин.
3. Содержание составных частей зерна.
4. Мукомольные свойства зерна.
5. Технология и технические средства получения муки.
6. Общая схема хлебопекарного производства.
7. Технологические свойства зерна крупяных культур.
8. Общая схема переработки зерна в крупу.
9. Принципиальная схема производства растительных масел.
10. Получение сырого картофельного крахмала.
11. Классификация способов консервирования пищевых продуктов.

12. Технологические свойства молока.
13. Виды получаемых молочных продуктов.
14. Схема получения питьевого молока.
15. Технология и технические средства для получения кисломолочных продуктов.
16. Схема получения сыров.
17. Технология и технические средства для получения сливочного масла.
18. Принципиальная схема производства колбасных изделий.
19. Производство соленой рыбы.
20. Технология и оборудование копчения рыбы.
21. Производство комбикормов.
22. Сущность теории подобия.
23. Теория размерностей.
24. Методы расчета нетрадиционного оборудования.
25. Методы обработки экспериментальных данных.

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Для успешного изучения дисциплины «Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании» необходимо пользоваться следующей литературой:

1. Федоренко И.Я., Золотарев С.В. Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании. Учебное пособие. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. – 317с. (30 экз.)

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

На кафедре МПСП имеется:

Перечень технологического оборудования, приборов и приспособлений

1. Семяочистительная машина СМ-0,15
2. Лабораторная мельница с рассевом
3. Мукопросеиватель
4. Тестомес
5. Мясорубка
6. Фаршемес
7. Куттер
8. Шприц вакуумный
9. Электрокоптилка
10. Маслопресс
11. Макаронный пресс
12. Шелушитель
13. Зернодробилка молотковая

Приложение №1
к программе дисциплины
«Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании»

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины: формирование совокупности знаний, касающихся основных особенностей переработки с/х сырья на малогабаритном оборудовании.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формирующих полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-8 Готовность к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

Трудоемкость реализуемой к учебному плану дисциплины
«Переработка с/х сырья на малогабаритном оборудовании»
по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
профилю подготовки – «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технические системы в агробизнесе», «Технический сервис в АПК»

Вид занятий	Очное	Заочное
1. Аудиторные занятия, часов, всего	36	8
в том числе:		
1.1. Лекции	20	4
1.2. Лабораторные работы	16	4
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	36	60
в том числе:		
2.1. Самостоятельное изучение разделов	24	40
2.2. Текущая самоподготовка	12	20
2.3. Контрольная работа		4
Итого часов (стр. 1 + стр. 2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

¹ Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

Приложение № 1
к программе дисциплины
«Переработка сельскохозяйственной продукции на малогабаритном оборудовании»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Переработка сельскохозяйственной продукции на малогабаритном оборудовании» по состоянию на 1 сентября 2017г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экземпляров
1	Техника пищевых производств малых предприятий: учебное пособие для вузов /ред. В.А.Панфилов. – М.: КолосС, 2007. – 696 с.	12
2	Техника пищевых производств малых предприятий: учебник для вузов /С.Т.Антипов Производство пищевых продуктов растительного происхождения: учебник для вузов /С.Т.Антипов и др; ред. В.А.Панфилов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2017. 812 с.	1

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Переработка сельскохозяйственной продукции на малогабаритном оборудовании» по состоянию на 1 сентября 2017г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Федоренко, И.Я. Переработка сельскохозяйственного сырья на малогабаритном оборудовании: учеб. Пособие /И.Я.Федоренко, С.В.Золотарев. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 1998. – 317 с.	103
2	Оборудование для малотоннажных перерабатывающих производств: каталог /гл. ред. М.С.Бунин. – М.: Росинформагротех, 2004. 244 с.	2

Составитель: к.т.н. доцент

В.И. Лобанов

Список верен

Зав. отделом

должность работника библиотеки

А.И.Иванов
подпись

О.Ф.Иванов

И.О.Фамилия