



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет «Агропромышленный»
Кафедра «Техника и технологии пищевых производств»

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Специальные технологии переработки зерна

Ростов-на-Дону

Раздел 1. Общие положения

Целями освоения дисциплины «Специальные технологии переработки зерна» являются теоретическое и практическое приобретение студентами знаний, на которых строиться профессиональная подготовка будущих специалистов, способных выполнять разработку новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения.

Для достижения данной цели ставятся следующие задачи:

- изучение организации производственно-технологической деятельности, связанной с созданием продуктов питания из зернового сырья;
- выделить и углубить знания по специальным технологиям переработки зерна до получения готового к употреблению продукта.
- формирование представления о роли рационального ведения технологических процессов и контроля над соблюдением технологических параметров;
- привитие навыков и умения производить контроль качества сырья и готовой продукции;
- развитие способности самостоятельно анализировать методы, обеспечивающие выпуск высококачественной продукции из зернового сырья;
- воспитание способности осознавать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Специальные технологии переработки зерна» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла.

Изучение вопросов, предусмотренных программой курса «Специальные технологии переработки зерна» может быть полным и плодотворным только в том случае, когда обучающиеся имеют определенный багаж знаний по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла: «Физике», «Математике», «Аналитической химии», «Основам общей неорганической и органической химии» и дисциплине профессионального цикла «Введение в технологию продуктов питания», предусмотренных учебным планом.

Полученные при изучении курса знания помогут в освоении дисциплин профессионального цикла и гуманитарного, социального и экономического цикла: «Технология муки и крупы», «Товароведение зерна, мучных и крупяных продуктов» и «Оборудование мукомольной и крупяной промышленности», предусмотренных учебным планом.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать сущность технологических процессов при получении зерновых продуктов, перспективы развития пищевых технологий, основы стандартизации и показатели качества сырья и готовой продукции;

уметь использовать методы и способы увязки в единый процесс всех стадий обработки зерна, использовать методы расчета выхода и ассортимента продукции переработки зерна;

владеть приемами совершенствования технологических процессов при получении новых зерновых продуктов, развития пищевых технологий, основами стандартизации сырья и готовой продукции.

Раздел 2. Структура и содержание дисциплины

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел</i>	<i>Название темы</i>	<i>Содержание</i>
1	Специальные технологии мукомольного производства	1.1 Общие сведения о технологических процессах на мукомольных и	Ассортимент и баланс выхода продукции мукомольных и крупяных предприятий.

		крупяных предприятиях.	
		1.2 Технология получения муки-крупчатки	Органолептические и физико-химические показатели муки-крупчатки. Технологическая схема получения муки-крупчатки. Применение муки-крупчатки.
		1.3 Обработка и обогащение муки.	Классификация способов обогащения муки. Современные методы обработки муки. Агломерация муки.
		1.4 Производство высокобелковой муки	Способы получения высокобелковой муки. Технологические схемы. Использование высокобелковой муки.
		1.5 Витаминизация муки	Технологическая схема витаминизации муки. Необходимость витаминизации. Нормы ввода витаминов в муку.
		1.6 Выделение зародыша при хлебопекарных помолах пшеницы и сухом помол кукурузы.	Использование зародыша злаковых культур. Способы выделения зародыша при помолах. Технологические схемы.
2	Специальные технологии крупяного производства	2.1 Производство быстрорастворяющихся круп	Ассортимент и особенности производства быстрорастворяющихся круп
		2.2 Производство круп, не требующих варки	Ассортимент и особенности производства круп, не требующих варки. Технологическая схема производства.
		2.3 Производство круп повышенной питательной ценности	Ассортимент круп. Рецепттура круп ППЦ. Подготовка сырья входящего в рецепттуру ППЦ. Технологическая схема получения круп ППЦ.
		2.4 Производство плющенной овсяной крупы и хлопьев.	Технология производства плющенной крупы. Технология производства хлопьев «Геркулес», «Экстра» и лепестковых хлопьев.
		2.5 Технология производства «воздушных зерен»	Ассортимент «воздушных зерен». Пищевая ценность. Способы производства.
		2.6 Технология производства снежков и сухих завтраков из зерновых культур.	Классификация и ассортимент. Пищевая и энергетическая ценность. Технология производства.

Раздел 3. Требования к уровню освоения курса

3.1. Рекомендации по подготовке к лекциям

Для успешного изучения дисциплины студенту рекомендуется систематически готовиться к каждому занятию по следующей схеме:

- повторить материал предыдущей лекции, используя конспекты и учебные пособия;
- ответить на контрольные вопросы по изучаемой теме.

При изучении дисциплины «Специальные технологии переработки зерна» внимание студента должно быть сосредоточено на технологических схемах производства отдельных видов продукции, полученной из зернового сырья. Студент должен знать назначение каждой стадии схемы и технологические режимы, уметь творчески обосновать тенденции по интенсификации осуществления той или иной стадии. Объяснение схемы необходимо сопровождать указанием показателей исходного сырья, полупродуктов на каждой стадии, а также показателей конечного продукта, определяющих их пищевое достоинство.

Изучая раздел «Специальные технологии мукомольного производства», студенту надо усвоить технологическую схему производства муки из зерна. Следует уделить внимание специальным приемам обработки и обогащения муки. Знать особенности производства муки-крупчатки и способы выделения зародыша злаковых культур из продуктов измельчения.

При изучении этого раздела следует обратить внимание на химический состав пшеничной и ржаной муки и общие принципы построения помолов пшеницы и ржи.

Изучая раздел «Специальные технологии крупяного производства» особое внимание необходимо уделить операциям, влияющим на качество готовой продукции и последовательность их выполнения. Необходимо знать ассортимент производимых круп и их пищевую ценность. Следует уделить внимание изучению ассортимента специальных круп и сухих зерновых завтраков.

При изучении этого раздела студентам предлагается обратить внимание на новые виды зерновых продуктов и современные технологии производства зерновых смесей.

3.2. Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

К выполнению практических работ студенту необходимо быть заранее подготовленным по тем вопросам, которые дает преподаватель.

Тематика практических занятий

	Тема практического занятия	Объем времени, час
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Технологическая схема получения муки-крупчатки	2
2	Технология обработки и обогащения муки.	2
3	Технологическая схема производства высокобелковой муки	4
4	Технологическая схема витаминизации муки	2
5	Способы выделения зародыша при помолах.	4
6	Технологическая схема производства быстрораствориваемых круп	4
7	Технологическая схема производства круп, не требующих варки	2
8	Технологическая схема получения круп ППЦ	4
9	Технологические схемы производства плющенной овсяной крупы и хлопьев	6
10	Технологическая схема производства «воздушных зерен»	2

11	Технологические схемы производства снежков и сухих завтраков из зерновых культур.	2
	Итого:	34

3.2.1 Порядок проведения практических работ

В начале каждого занятия преподаватель выносит на рассмотрение тему практического занятия и демонстрирует технологическую схему производства. Каждая тема занятия содержит несколько подразделов, которые рассматриваются как коллективное обсуждение.

3.2.2 Современный уровень рассматриваемого производства

В этой части практической работы приводится обзор технологических схем производства пищевых продуктов рассматриваемой отрасли; структура ассортимента продукции, изменения в ассортименте за последние годы; возможность применения пищевых добавок и улучшителей.

Необходимо отметить наиболее прогрессивные технологические схемы производства и разработки в области внедрения новой техники и технологии.

Источниками для работы служат учебная, техническая и справочная литература, отраслевые журналы, техническая документация, обзоры, каталоги. Как правило, работа над данным разделом требует привлечения не менее 5 – 10 литературных источников. Эта работа осуществляется студентами самостоятельно.

3.2.3 Обоснование технологической схемы производства

На этом этапе практической работы необходимо обосновать технологическую схему производства рассматриваемого ассортимента продукции. Предпочтение следует отдавать ресурсосберегающим, прогрессивным технологиям, обеспечивающим не только выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов (технических условий), но и сохранность ценных компонентов сырья (витаминов, микроэлементов, незаменимых аминокислот и т.д.)

Описание технологической схемы осуществляется, начиная от приема и хранения сырья, подготовки его к производству, приготовления полуфабрикатов и заканчивая производством готовой продукции, ее упаковкой и хранением. В описании схемы необходимо указывать то технологическое оборудование, которое входит в каждую технологическую линию.

3.2.4 Оценка практических работ

Для реализации творческой активности студентов на практических занятиях эффективно используется учебное время, что позволяет сокращать объем времени отведенного на самостоятельную работу.

Во время коллективного обсуждения вопросов вынесенных на практическое занятие, преподаватель учитывает активность каждого студента и в конце занятия оценивает его достижения.

3.2. Формы контроля при изучении дисциплины

По дисциплине «Специальные технологии переработки зерна» в течение семестра применяются контрольные испытания следующих видов: текущие, рубежные, итоговые.

Текущие испытания проводятся в процессе изучения дисциплины в виде контрольных опросов на практических занятиях и проверки конспектов лекций. Текущие испытания направлены на определение уровня подготовленности по разделу, фрагменту дисциплины.

Рубежные испытания проводятся после завершения рейтингового блока по расписанию деканата, а также в конце семестра. При проведении рубежного контроля используются тесты по пройденным темам.

Итоговые семестровые испытания по дисциплине проводятся в четвертом семестре в форме экзамена и предназначены для определения уровня подготовленности студента в период проведения сессии. Для сдачи экзамена студент выбирает случайным образом билет, который содержит три вопроса. На подготовку отводится время не более 60 мин. Испытания проводятся в устной форме. Дополнительно может применяться и другая форма итоговой аттестации – ответы на тестовые вопросы и комбинированная система вопросов и тестов.

При изучении курса «Специальные технологии переработки зерна» используются следующие методы контроля и самоконтроля:

- Методы устного контроля. Устный контроль осуществляется путем индивидуального и фронтального опроса, защиты рефератов. При индивидуальном опросе преподаватель ставит перед студентом несколько вопросов, отвечая на которые студент показывает уровень усвоения учебного материала. При фронтальном опросе преподаватель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всей аудиторией, вызывая для краткого ответа тех или иных студентов.

- Методы письменного контроля. В процессе обучения эти методы предполагают проведение письменных контрольных работ, письменных зачетов и прочее. Письменные контрольные работы могут быть как кратковременные, проводимые в течение 20 минут, так и занимающие весь урок.

- Методы самоконтроля. Существенной особенностью современного этапа совершенствования контроля является всемерное развитие у студентов навыков самоконтроля за степенью усвоения учебного материала, умения отвечать на тесты для самоконтроля, самостоятельно находить допущенные ошибки, неточности, намечать способы устранения обнаруживаемых пробелов. При проведении рубежных и итоговых форм контроля используются следующие тесты и экзаменационные вопросы.

Вопросы для промежуточного контроля

При проведении рубежного контроля используются тесты по пройденным темам. На данном этапе контроля проводится устный фронтальный опрос.

При фронтальном опросе преподаватель подбирает серию логически связанных между собой вопросов и ставит их перед всей аудиторией, вызывая для краткого ответа тех или иных студентов.

1-й рейтинговый блок

1. Общие сведения о технологических процессах на мукомольных и крупяных предприятиях
 - а) ассортимент продукции мукомольных предприятий
 - б) ассортимент продукции крупяных предприятий
 - в) уравнение материального баланса для помола
 - г) расчет выхода крупы
2. Технология получения муки-крупчатки.
 - а) общие показатели качества муки-крупчатки
 - б) особенности получения муки-крупчатки
 - в) применение муки-крупчатки
3. Обработка и обогащение муки
 - а) обработка муки хлором
 - б) обработка муки окислителями
 - в) увеличение содержания в муке α -амилазы
 - г) производство самоподнимающейся муки
 - д) агломерация муки
4. Производство высокобелковой муки
 - а) получение высокобелковой муки в размольном отделении

- б) получение высокобелковой муки с применением штифтовых дробилок
 - в) получение высокобелковой муки при смешивании
5. Витаминизация муки
- а) целесообразность витаминизации
 - б) нормы ввода витаминов
 - в) способы витаминизации
6. Выделение зародыша пшеницы и кукурузы
- а) выделение зародыша из продуктов шлифования
 - б) выделение зародыша на комплектном оборудовании
 - в) выделение зародыша из продуктов дранного процесса
 - г) выделение зародыша с использованием дежерминатора

2-й рейтинговый блок

7. Производство быстрорастваривающихся круп
- а) быстрорастваривающаяся ячменная крупа
 - б) быстрорастваривающаяся пшеничная крупа
 - в) быстрорастваривающаяся гороховая крупа
8. Производство круп, не требующих варки
- а) гречневая крупа, не требующая варки
 - б) перловая крупа, не требующая варки
 - в) пшеничная крупа, не требующая варки
9. Производство круп повышенной питательной ценности
- а) ассортимент круп ППЦ
 - б) рецептура круп ППЦ
 - в) технология подготовительного отделения
 - г) технология прессово-сушильного отделения
10. Производство плющенной овсяной крупы и хлопьев
- а) технология хлопьев «Геркулес»
 - б) технология хлопьев «Экстра»
 - в) технология лепестковых хлопьев
 - г) технология плющенной крупы
11. Технологическая схема производства «воздушных зерен»
- а) «воздушный рис»
 - б) «воздушная кукуруза»
 - в) «воздушная пшеница»
12. Производство снежков и сухих завтраков из зерновых культур
- а) кукурузные снежки
 - б) сухие зерновые завтраки
 - в) искусственные орехи

Вопросы для проведения экзамена

При проведении экзамена, студент в устной форме, отвечает на билет который содержит три вопроса, выбранные случайным образом из нижеперечисленных вопросов.

1. Ассортимент продукции мукомольных предприятий.
2. Ассортимент продукции крупяных предприятий.
3. Уравнение материального баланса для помола.

4. Расчет выхода крупы.
5. Общие показатели качества муки-крупчатки.
6. Особенности получения муки-крупчатки.
7. Применение муки-крупчатки.
8. Технология обработки муки хлором.
9. Технология обработки муки окислителями.
10. Способы увеличения содержания в муке α -амилазы.
 11. Производство самоподнимающейся муки.
 12. Цель процесса агломерации муки.
 13. Получение высокобелковой муки в размольном отделении.
 14. Получение высокобелковой муки с применением штифтовых дробилок.
 15. В чем состоит целесообразность витаминизации муки.
 16. Нормы ввода витаминов в муку.
 17. Технология витаминизации муки.
 18. Выделение зародыша из продуктов шлифования.
 19. Выделение зародыша на комплектном оборудовании «Buller».
 20. Выделение зародыша из продуктов дранного процесса.
 21. Выделение зародыша с использованием дежерминатора.
 22. Быстрорастворяющаяся ячменная крупа.
 23. Быстрорастворяющаяся пшеничная крупа.
 24. Быстрорастворяющаяся гороховая крупа.
 25. Производство гречневой крупы, не требующей варки.
 26. Производство перловой крупы, не требующей варки.
 27. Производство пшеничной крупы, не требующей варки.
 28. Ассортимент круп ППЦ.
 29. Рецептура круп ППЦ.
 30. Технология подготовительного отделения при производстве круп ППЦ.
 31. Технология прессово-сушильного отделения при производстве круп ППЦ.
 32. Технология производства хлопьев «Геркулес».
 33. Технология производства хлопьев «Экстра».
 34. Технология производства лепестковых хлопьев.
 35. Технология производства овсяной плющенной крупы.
 36. Производство «воздушного риса».
 37. Производство «воздушной кукурузы».
 38. Производство «воздушной пшеницы».
 39. Кукурузные снеки. Ассортимент и технология производства.
 40. Производство сухих зерновых завтраков.
 41. Производство искусственных орехов.
 42. Пути расширения ассортимента и улучшения качества круп.
 43. Рациональное использование отходов и побочных продуктов при переработке зерна.
 44. Современное состояние крупяной промышленности и перспективы ее развития.
 45. Роль крупяных продуктов в питании человека.

3.3. Рекомендации по составлению реферата

Рабочая программа дисциплины «Специальные технологии переработки зерна» предусматривает написание реферата. Реферат представляет собой творческую самостоятельную работу студентов по предложенной теме, углубляющую теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий. Во время выполнения реферата студент приобретает навыки работы с учебной, научной и справочной литературой, а также учится оформлять текстовые документы.

Темы рефератов выдаются преподавателем в начале семестра. Студенту предоставляется право выбора темы реферата, или он может предложить свою тему с обоснованием целесообразности его исследования. В случае возникновения затруднений при выполнении заданий можно прийти на консультацию к преподавателю, согласно расписанию консультаций.

Темы рефератов

№ п.п.	Наименование реферата	№ темы из раздела 2
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1	Ассортимент и баланс выхода продукции на мукомольных предприятиях.	1.1
2	Ассортимент и расчет выхода продукции на крупяных предприятиях.	1.1
3	Органолептические и физико-химические показатели муки-крупчатки.	1.2
4	Технология получения и применения муки-крупчатки.	1.2
5	Современные методы обработки и способы обогащения муки.	1.3
6	Использование высокобелковой муки.	1.4
7	Современные методы получения высокобелковой муки.	1.4
8	Способы и нормы ввода витаминов в муку.	1.5
9	Использование зародыша злаковых культур.	1.6
10	Современные способы выделения зародыша при помолах.	1.6
11	Особенности выделения кукурузного зародыша.	1.6
12	Ассортимент и производство быстрорастворимых круп.	2.1
13	Ассортимент и производство круп, не требующих варки.	2.2
14	Особенности производства и ассортимент круп повышенной питательной ценности.	2.3
15	Сырье для производства круп повышенной питательной ценности.	2.3
16	Современные способы производства хлопьев из овса.	2.4
17	Специальные технологии получения плющенных круп.	2.4
18	Пищевая ценность и технология производства воздушных зерен.	2.5
19	Современные технологии производства сухих завтраков из зерновых культур.	2.6
20	Специальные методы гидротермической обработки при производстве гречневой крупы.	-
21	Способы выделения белка из злаковых культур.	-
22	Получение крахмала из зерновых культур.	-

К выполнению данного задания следует подойти творчески. При написании реферата необходимо помнить, что он должен быть не последовательным изложением всех собранных материалов, а *анализом* этих источников, выявлением в них новых направлений. При написании реферата недопустимо механическое дословное переписывание источников. Студенту необходимо сначала проработать теоретический материал, изложенный на лекциях и содержащийся в основных рекомендованных учебных пособиях по данному вопросу.

При описании схем, производственных процессов или отдельных стадий необходимо привести режимы ведения процессов (характеристики исходных, промежуточных и конечных продуктов и т.д.). Обязательно надо привести ссылку на приведенный источник (цифрой, соответствующей номеру этого материала в списке использованных источников).

Требования к оформлению реферата

Для реферата рекомендуются следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- перечень условных обозначений, символов, терминов (при необходимости);
- приложения (при необходимости).

Реферат выполняется на листах формата А4 (297×210 мм) без рамки и основной надписи. Объем работы должен составлять не менее 20 и не более 30 страниц машинописного текста. Текст реферата печатается в редакторе WORD, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал полутонный.

При написании текста реферата необходимо оставлять поля следующих размеров: для подшивки слева 20 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – 20 мм.

Нумерация страниц документа – сквозная, начиная с титульного листа, на котором номер страницы не проставляется. Страницы нумеруют арабскими цифрами. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Оформление реферата в общем случае должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105.

Титульный лист является первым листом реферата, оформляется на бланке формата А4. Перенос слов на титульном листе не допускается. Точка в конце заголовка не ставится. Пример оформления титульного листа приведен в Приложении 1.

Содержание реферата состоит из последовательно перечисленных наименований разделов и приложений с указанием номера страницы, на которой размещается начало раздела. Содержание включают в общую нумерацию листов реферата и размещают после титульного листа.

Во введении отражаются современное состояние и перспективы развития промышленности. Конкретизируются проблемы, стоящие перед отраслью, непосредственно связанные с темой реферата (перспективы роста производства, расширение ассортимента и улучшение качества продукции).

Для пояснения излагаемого материала необходимо приводить иллюстрации, которые могут быть представлены в виде схем (принципиальных, аппаратурно-технологических), графиков, эскизов, чертежей, фотографий, диаграмм и т.д. Все иллюстрации, помещаемые в тексте и приложениях, именуются рисунками. Рисунки должны располагаться непосредственно после ссылки на них в тексте или на следующей странице. Иллюстрации могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Список использованных источников должен включать все источники (не менее пяти), расположенные в порядке появления ссылок в тексте реферата или по алфавиту. В списке использованных источников следует указать современную отечественную и зарубежную

техническую и патентную литературу по теме реферата, а также перечень нормативных документов: государственных и отраслевых стандартов, технических условий и технологических инструкций, методических указаний и рекомендаций, использованных в работе.

3.4. Критерии оценки устных ответов и рефератов

Результаты изучения дисциплины «Специальные технологии переработки зерна» должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ и т.д. или не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т.п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо факта при описании технологического процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются и в процессе устных и письменных ответов студентов, а также при выполнении ими реферата.

Оценка устного ответа

Оценка «отлично»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

Оценка «хорошо»:

- ответ полный и правильный на основании изученной теории;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «неудовлетворительно»:

- при ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя;
- отсутствие ответа.

Оценка письменных работ (рефератов)

Оценка «отлично»:

- работа выполнена в полном объеме и правильно, возможна несущественная ошибка.

Оценка «хорошо»:

- работа выполнена в достаточном объеме, но допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «удовлетворительно»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «неудовлетворительно»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

По дисциплине также может быть предусмотрена **модульно-рейтинговая система оценки знаний** студентов, позволяющая всесторонне оценить знания и умения, полученные в результате посещения студентами лекций и выполнения индивидуального задания.

Максимальное количество баллов, которое студент может набрать в течение семестра и сессии – 100 баллов. Соответствие баллов виду отчетности приведено в таблице 1.

Если студент не справился с требованиями, предъявляемыми данной программой, то он выполняет аудиторную письменную или устную работу, включающую теоретические и практические задания по всей программе дисциплины.

Раздел 4. Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины

Студенты при планировании собственного времени для изучения дисциплины «Специальные технологии переработки зерна» могут опираться на ориентировочную трудоемкость отдельных этапов работы. Наибольшее внимание следует уделить подготовке и выполнению практических работ и рефератов. На проработку конспекта лекций отводится по 0,5 ч в расчете на 1 ч занятий. Рекомендуется регулярно повторять пройденный материал в течение всего семестра после каждой новой темы. Важными этапами являются контрольные опросы, поэтому на подготовку к ним отводится большое количество часов – дважды в семестр студенты должны проработать вновь пройденный материал и повторить весь материал за половину семестра, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Большая часть времени отводится на работу с литературой и составление реферата. Необходимо своевременно выполнять все виды текущей аттестации.

Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины»:

- посещение занятий, проработка конспекта лекций;
- получение темы реферата;
- выполнение реферата и оформление в соответствии с требованиями;
- посещение библиотеки, работа с литературой;
- изучение методических рекомендаций к практическим занятиям;
- выполнение практических работ;
- подготовка к контрольному опросу, проработка конспекта лекции и литературы за пройденный период. Ответы на контрольный опрос. Подготовка к экзамену.

Раздел 5. Рекомендуемая литература

1. Хозяев И.А., Ильченко В.Д., Тупольских Т.И. Специальные технологии переработки зерна в муку и крупу. – Ростов н/Д, ДГТУ, 2006г. 75с.
2. Бутковский В.А. Технология зерноперерабатывающих производств /В.А. Бутковский, А.И. Мерко, Е.М. Мельников. – М.: Интерграф Сервис, 1999, 471 с.
3. Бутковский В.А. Технологическое оборудование мукомольного производства /В.А. Бутковский, Г.Е. Птушкина. – М.: Журнал Хлебопродукты, 1999. 208 с.
4. Егоров Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов / Г.А. Егоров, Е.М. Мельников, Б.И. Максимчук. – М.: Колос, 1984. 376 с.
5. Егоров Г.А. Технологические свойства зерна. – М.: Агропромиздат, 1985. 334 с.
6. Егоров Г.А. Технология муки и крупы /Г.А. Егоров, Т.П. Петренко. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999. 336 с.
7. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки /Е.Д. Казаков, В.Л. Кретович. – М.: Колос, 1980. 319 с.
8. Казаков Е.Д. Зерноведение с основами растениеводства. – М.: Колос, 1983. 352 с.
9. Кузьмина Н.П. Биохимия зерна и продуктов его переработки. – М.: Колос, 1976. 375 с.
10. Правила организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах /Всесоюзный научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ). – М., 1991. 21-2.
11. Правила организации и ведения технологического процесса на крупяных предприятиях /Всесоюзный научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ). – М., 1990. 21-2.
12. Правила организации и ведения технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности / ОАО «Росхлебопродукт» АООТ «ВНИИКП». – Воронеж. 1997. 256 с.
13. Пшеница и оценка ее качества /Под ред. Н.П. Козьминой, Л.И. Любарского. – М.: Колос, 1968. 496 с.
14. Птушкина Г.Е. Высокопроизводительное оборудование мукомольных заводов /Г.Е. Птушкина, Л.И. Товбин. – М.: Агропромиздат, 1987. 288 с.
15. Егоров Г.А. Технологические свойства зерна. – М.: Агропромиздат, 1985. 334 с.
16. Фалунина З.Ф. Лабораторные работы по курсу «Переработка зерна»/ З.Ф. Фалунина. – М.: Колос, 1983, 286с.
17. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства / Л.Я.Ауэрман, - СПб.: Профессия, 2005, 416с.
18. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки /Е.Д.Казаков, В.Л.Кретович. – М.: Агропромиздат, 1989, 368с.
19. Аношина О.М. Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств / О.М.Аношина и др. – М.: «КолосС»,2007, 181с.
20. Бутковский В.А. Технология зерноперерабатывающих производств /В.А. Бутковский, А.И. Мерко, Е.М. Мельников. – М.: Интерграф Сервис, 1999.471с.
21. Егоров Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов /Г.А. Егоров, Е.М. Мельников, Б.И. Максимчук. – М.: Колос, 1984. 376с.
22. Чеботарев О.Н. Технология муки, крупы и комбикормов /О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко. – М.: ИЦ «МарТ», 2004. 687с.
23. Иванова Т.Н. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров / Т.Н. Иванова. – М.: ИЦ «Академия», 2004. 288с.
24. Малин Н.И. Технология хранения зерна / Н.И.Малин. – М.: Колос, 2005, 280с.
25. Хосни Р.К. Зерно и зернопродукты / Р.Карл Хосни. – СПб.: Профессия, 2006, 336с.

26. Рогов И.А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов / И.А. Рогов – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2007, 227с.
27. Могильный М.П. Пищевые и биологически активные добавки / М.П. Могильный – М.: ДеЛи принт, 2007, 240с.
28. Шевченко В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров / В.В. Шевченко – М.: ИНФРА-М, 2007, 544с.

Форма титульного листа реферата



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет «Агропромышленный»
Кафедра «Техника и технологии пищевых производств»

РЕФЕРАТ

По дисциплине «Специальные технологии переработки зерна»
на тему:

«Способы и нормы ввода витаминов в муку»

Выполнил _____

Принял _____

Оценка «_____» «___» _____ 20__г.

Ростов-на-Дону
20__г.