

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович  
Должность: ВРИО ректора  
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30  
Уникальный программный идентификатор:  
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курская государственная сельскохозяйственная академия  
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной  
продукции**

Программа одобрена Ученым советом  
ФГБОУ ВО Курская ГСХА  
Протокол № 8  
от 27 августа 2018 г.

**Рабочая программа  
дисциплины «Технология производства крупы»**

Направление подготовки бакалавров: *35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»*

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная


*Рабочая программа составлена с учетом требований:*

- *федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 г. №1330,*
- *порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017г. №301*

Автор-составитель – к.б.н., доцент Асадова Маргарита Григорьевна


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Протокол № 12 от 18 июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  М.Г. Асадова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета

Протокол № 7 от 22 июня 2018 г.

Председатель методической комиссии  О.В. Никитина

**Лист рассмотрения/пересмотра  
рабочей программы дисциплины**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол № \_\_12\_\_ заседания кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции от 18.06.2018 г.

Заведующий кафедрой  М.Г. Асадова

## **1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель** дисциплины «Технология производства крупы» – изучение технологических свойств зернового сырья, оборудования и технологических процессов для эффективной организации и ведения технологии производства крупы.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у обучающихся системные знания о свойствах зерна как сырья для производства крупы, о принципах функционирования технологического оборудования подготовительного и шелушильного отделения крупяного завода, о факторах технологической эффективности крупяного производства, и об ассортименте вырабатываемой крупы и требованиях к ее качеству;

- научить обучающихся читать технологические схемы подготовительного и шелушильного отделения крупяного завода, подбирать и рассчитывать технологическое оборудование в соответствии с технологической схемой и нагрузкой производства крупы, составлять количественный баланс подготовительного отделения крупяного завода, рассчитывать количественный и качественный баланс выхода крупы с формированием сортов;

- подготовить обучающихся к организации и ведению технологических процессов крупяного производства.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки бакалавров**

Учебная дисциплина «Технология производства крупы» является обязательной вариативной дисциплиной, изучается на 3-ем курсе в 6-м семестре.

Дисциплина «Технология производства крупы» участвует в формировании профессиональных компетенций ПК-5, ПК-8. В формировании компетенций ПК-5, ПК-8 дисциплина «Технология производства крупы» участвует на основном этапе и обеспечивает их освоение на базовом уровне.

Содержание дисциплины базируется на знаниях особенностей анатомического строения зерна злаковых культур, процессов измельчения, просеивания, сортирования частиц по плотности и других физических процессов, биохимических процессов в зерне при подготовке его к переработке и в процессе переработки, биохимических процессов в крупе при хранении.

Более глубокому освоению содержания дисциплины «Технология производства крупы» содействует опережающее или параллельное изучение в высшей школе таких дисциплин, как физиология растений, биохимия с.-х. растений, безопасность пищевого сырья и продуктов питания, физико-химические методы анализа, оборудование перерабатывающих производств, производство продукции растениеводства, технология хранения и переработки продукции растениеводства и безопасность жизнедеятельности. В свою очередь, дисциплина «Технология производства крупы» может внести свой вклад в более осознанное и мотивированное изучение таких дисциплин, как

стандартизация и сертификация продукции растениеводства, товароведение продукции растениеводства, теххимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки, технология производства комбикормов, технология и техника сушки зерна, проектирование перерабатывающих производств, система управления технологическими процессами и других дисциплин, объектами изучения которых является зерновое сырье и технологическое оборудование.

### **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся**

В результате изучения дисциплины «Технология производства крупы» обучающийся должен **знать**:

- свойств зерна как сырья для крупяного производства;
- ассортимента крупы и требований к ее качеству;
- основных понятий, определений и терминологии крупяного производства;
- последовательности и задач технологических операций в подготовительном отделении крупяного завода;
- последовательности и задач технологических операций в шелушильного отделения крупяного завода;
- принципов работы технологического оборудования крупозаводов

#### **Уметь:**

- рассчитывать выход готовой продукции;
- составлять количественный и количественно-качественный баланс крупы;
- формировать сорта крупы;
- читать технологические схемы крупяного производства;
- проводить наладку технологического оборудования;
- подбирать режимы работы технологического оборудования

#### **Владеть:**

- формирования сортов крупы по установленным критериям;
- оценкой качества сырья и готовой продукции;
- оценкой эффективности работы технологического.

При изучении дисциплины «Технология производства крупы» у обучающихся формируются следующие **компетенции**:

- ПК-5 – готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;
- ПК-8 – готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья

### **4 Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы**

*35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной*

продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Очная форма

№ п/п	Виды учебной работы	Объем всего, час.
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная):</b>	<b>56</b>
1.1	Лекции	28
1.2	Практические занятия	-
1.3	Лабораторные занятия	28
1.4	Контроль самостоятельной работы	-
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>61</b>
<b>3</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)</b>	
3.1	Курсовая работа	6 семестр (9 час.)
3.2	Зачет	-
3.3	Экзамен	6 семестр (18 час.)
Всего час.		<b>144</b>
Всего зет		<b>4</b>

## 5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства»

Очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					Самостоятельная работа
			всего	лекции	практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы	
6 семестр								

1	Характеристика сырья для производства крупы и виды крупяной продукции	17	8	4		4		9
2	Характеристика технологических процессов на крупяных заводах	18	8	4		4		10
3	Основные технологические операции в подготовительном отделении крупяного завода	24	14	6		8		10
4	Гидротермическая обработка зерна	16	6	4		2		10
5	Основные технологические операции в шелушильном отделении крупяного завода.	24	14	6		8		10
6	Сортирование продуктов шелушения	18	6	4		2		12
<b>Итого:</b>		<b>117</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>61</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации)		<b>Экзамен, 18 час., курсовая работа, 9 час.</b>						
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>144</b>	<b>56</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>61</b>

## 6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Тема 1.** Характеристика сырья для производства крупы и виды крупяной продукции

История развития производства. Ученые, внесшие вклад в развитие теории и практики производства крупы. Периоды (этапы) качественных преобразований теории и практики производства крупы производства. Состояние производства крупы Российской Федерации в настоящее время. Основные проблемы крупяной промышленности России и пути их решения.

Цель и задачи крупяного производства. Значение крупяной промышленности в решении проблемы продовольственной безопасности страны. Крупа, как продукт потребления. Ассортимент крупы. Требования стандартов к качеству крупы различного ассортимента. Роль стандартизации в повышении качества крупы.

**Тема 2.** Характеристика технологических процессов на крупяных заводах

Понятие о технологическом процессе и его эффективности. Общая

характеристика технологических процессов на крупяных заводах. Физико-химические свойства зерна. Подготовка зерна к переработке. Этапы переработки зерна.

**Тема 3.** Основные технологические операции в подготовительном отделении крупяного завода

Сепарирование зерновой смеси. Характеристика примесей зерновой массы и применяемое оборудование для их выделения. Оценка делимости зерновой смеси. Выделение примесей из зерновой массы. Оценка эффективности работы зерноочистительных машин. Пофракционная очистка зерна.

Обработка поверхности зерна. Основная цель обработки поверхности зерна на крупяных заводах. Обработка зерна в обочных и щеточных машинах. Обработка зерна в моечной машине и машине для мокрого шелушения. Интенсивные методы обработки поверхности зерна. Оценка технологической эффективности обработки поверхности зерна.

**Тема 4.** Гидротермическая обработка зерна

Основная задача гидротермической обработки зерна. Особенности взаимодействия зерна с водой. Особенности кинетики поглощения воды зерном. Общая схема взаимодействия зерна с водой. Механизм разрыхления эндосперма зерна. Факторы, влияющие на разрыхление эндосперма. Влияние гидротермической обработки на свойства зерна. Особенности гидротермической обработки зерна на крупяном заводе. Изучение технологических схем, режимов и параметров гидротермической обработки зерна на крупяных заводах.

**Тема 5.** Основные технологические операции в шелушильном отделении крупяного завода.

Предварительное сортирование зерна. Шелушение зерна. Шелушильные машины. Шлифовальные и полировальные машины. Технологические схемы переработки зерна различных крупяных культур

**Тема 6.** Сортирование продуктов шелушения

Классификация продуктов шелушения. Схема сортирования продуктов шелушения. Разделение шелушенных и нешелушенных зерен (крупноотделение). Технологические схемы крупноотделения. Эффективность процесса крупноотделения. Контроль крупы, побочных продуктов и отходов.

**7 Образовательные технологии, используемые при реализации программы**

При реализации настоящей программы используются как *традиционная технология* (чтение лекций и проведение лабораторных занятий), так и *инновационные технологии*:

*проектная* (5 лабораторных занятий проводятся в форме метода проектов);

*проблемно-поисковые* (1 лабораторное занятие проводится в форме решения ситуационных задач);

*информационные технологии* (на всех лекционных занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT).

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<b>Компетенции</b>	<b>Этапы/уровни формирования компетенций</b>		
	<b>Начальный этап/Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/Продвинутый уровень</b>
ПК- 5- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Оборудование перерабатывающих производств	Технология бродильных производств Консервирование и виноделие Технология хлебопекарного производства <b>Технология производства крупы</b> Технология производства муки Технология переработки маслосемян Технология хранения и переработки сахарной свеклы Санитария и гигиена на предприятиях отрасли	Технология хранения и переработки продукции растениеводства Технология хранения и переработки продукции животноводства Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР
ПК-8- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для	Оборудование перерабатывающих производств Технология	Технология хлебопекарного производства <b>Технология</b>	Система управления технологическими процессами Проектирование

<p>переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>бродильных производств</p>	<p><b>производства крупы</b> Технология производства муки Технология хранения и переработки сахарной свеклы Технология макаронного производства Государственное инспектирование качества хлебопродуктов Технология и техника сушки зерна Технология производства комбикормов</p>	<p>перерабатывающих производств Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР</p>
--	-----------------------------------	--	---

**8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	<b>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</b>		
			<b>Начальный этап/ Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/ Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</b>
ПК- 5- готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Техническое и технологическое мышление	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойств зерна как сырья для крупяного производства;</li> <li>- ассортимента крупы и требований к ее качеству</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать выход готовой продукции;</li> <li>- составлять количественный и количественно-качественный баланс крупы;</li> <li>- формировать сорта крупы</li> </ul> <p><b>Владения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования сортов крупы по установленным критериям.</li> </ul>		Решает технические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.	
ПК-8- готовностью эксплуатировать	Техническое и технологическое	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий,</li> </ul>		Решает технические вопросы, связанные с	

<p>технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>мышление</p>	<p>определений и терминологии крупяного производства;  - последовательности и задач технологических операций в подготовительном отделении крупяного завода;  - последовательности и задач технологических операций в шелушильного отделения крупяного завода;  - принципов работы технологического оборудования крупозаводов  <b>Умения:</b>  - читать технологические схемы крупяного производства;  - проводить наладку технологического оборудования;  -подбирать режимы работы технологического оборудования</p>		<p>производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе.</p>	
---	-----------------	--	--	--	--

		<b>Владения:</b> - оценкой качества сырья и готовой продукции; - оценкой эффективности работы технологического оборудования			
--	--	---	--	--	--

### **8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций**

<i><b>Оценка</b></i>	<i><b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b></i>	<i><b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b></i>
<b>«Отлично»</b>	Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и владения в типовых и нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на базовом уровне – ПК-5, ПК-8.
<b>«Хорошо»</b>	Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, владений в нестандартных ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции: на базовом уровне – ПК-5, ПК-8.
<b>«Удовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, владений в типовых ситуациях.	Обучающийся освоил компетенции ПК-5, ПК-8. на базовом уровне.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает необходимыми умениями и владениями.	Недостаточный уровень владения компетенциями ПК-5, ПК-8.

При написании и защите курсовой работы

<i><b>Оценка</b></i>	<i><b>Результаты выполнения и защиты курсовой работы (знания, умения, владения)</b></i>	<i><b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b></i>
<b>«Отлично»</b>	Курсовая работа полностью соответствует критериям, указанным в таблице п.8.2.2; Во время защиты свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, владениями на примере материалов курсовой работы.	У обучающегося сформированы компетенции ПК-5, ПК-8 на продвинутом уровне.
<b>«Хорошо»</b>	Курсовая работа в основном соответствует критериям, указанным в таблице п.8.2.2; Во время защиты обучающийся допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения.	У обучающегося сформированы компетенции ПК-5, ПК-8 на продвинутом уровне.

<b>«Удовлетворительно»</b>	Курсовая работа выполнена с нарушениями критериев, указанных в таблице п.8.2.2; Во время защиты обучающийся допускает ошибки, испытывает затруднения в применении знаний, умений, владений при защите положений курсовой работы.	У обучающегося сформированы компетенции ПК-5, ПК-8 на продвинутом уровне.
<b>«Неудовлетворительно»</b>	1. Курсовая работа не выполнена. 2. Курсовая работа выполнена с нарушениями критериев, указанных в таблице п.8.2.2; Во время защиты обучающийся допускает грубые ошибки, не может пояснить положения курсовой работы.	У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ПК-5, ПК-8.

**8.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Показатели сформированности компетенций</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</b>	<b>Формы контрольных заданий</b>		
			<b>Начальный этап/ Пороговый уровень</b>	<b>Основной этап/ Базовый уровень</b>	<b>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</b>
ПК-5 готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Техническое и технологическое мышление	<b>Знания:</b> - основных понятий, определений и терминологии крупяного производства; - анатомического строения зерновки; - свойств зерна как сырья для крупяного производства; - ассортимента крупы и требований к ее качеству; - критериев оценки эффективности крупяного производства; - факторов,		Устное собеседование по теоретическим вопросам.	

		<p>влияющих на технологическую эффективность крупяного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательности и задач технологических операций в подготовительном отделении крупяного производства;</li> <li>- последовательности и задач технологических операций в шелушильном отделении крупяного производства завода;</li> </ul>			
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать выход готовой продукции;</li> <li>- составлять количественный и количественно-качественный баланс крупы;</li> <li>- формировать сорта крупы</li> </ul>		Решение производственных задач..	
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять слабое звено технологической цепи шелушильного отделения крупяного производства, требующего регулировки;</li> <li>- формированием сортов крупы по установленным критериям.</li> </ul>		Решение производственных задач.	
<b>ПК-8</b> готовностью	Техническое и технологическое	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных</li> </ul>		Устное собеседов	

эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	мышление	<p>понятий, определений и терминологии крупяного производства;</p> <p>- последовательности и задач технологических операций в подготовительном отделении крупяного завода;</p> <p>- последовательности и задач технологических операций в шелушильного отделения крупяного завода;</p> <p>- принципов работы технологического оборудования крупозаводов</p>		ание по теоретическим вопросам.	
		<p><b>Умения:</b></p> <p>- читать технологические схемы крупяного производства;</p> <p>- проводить наладку технологического оборудования;</p> <p>-подбирать режимы работы технологического оборудования</p>		Решение производственных задач..	
		<p><b>Владения:</b></p> <p>оценкой качества сырья и готовой продукции;</p> <p>- оценкой эффективности работы технологического оборудования</p>		Решение производственных задач.	

### Типовые (примерные) задания

## Зачет с оценкой (3 курс, 6 семестр)

### Вопросы для устного собеседования (оценка знаний) ПК-5, ПК-8.

1. Какие виды зерна перерабатывают в крупу и крупяные продукты
2. По какому признаку формируют партию зерна для переработки их в крупу
3. Какие виды зерна перерабатывают в крупу и крупяные продукты
4. Как выделяют примеси, отличающиеся от основной культуры длиной.
5. Какие факторы влияют на эффективность процесса просеивания.

### Типовые (примерные) производственные задачи (оценка умений, владений, компетенций)

1. На крупяной завод для производства крупы из различных хозяйств поступает зерно. Установлено, что сырьё заметно отличается по качественным показателям. Какие факторы могли повлиять на качество зерна для производства крупы.
2. На крупяной завод для производства крупы поступает гречиха. Установлено, что сырьё отличается по размерам. Какую технологическую схему нужно подобрать для переработки данного сырья.
3. На крупяной завод поступает зерно овса для производства овсяной крупы. Какие технологические операции необходимо провести, чтобы улучшить вкусовые качества данной крупы.  
Задание. На крупяном заводе привезли партии зерна крупяных культур. Укажите, какие из перечисленных культур наиболее богаты углеводами:
  - 1 – ячмень;
  - 2 – просо;
  - 3 – кукуруза;
  - 4 – рис;
  - 5 – гречиха;
  - 6 – овес;
  - 7 – горох
4. Задание. На крупяном заводе привезли партии зерна крупяных культур. Укажите, какие из перечисленных культур содержат наибольшее количество жира (в числителе), а какие – наибольшее количество белка (в знаменателе):
  - 1 – ячмень;
  - 2 – просо;
  - 3 – кукуруза;
  - 4 – рис;
  - 5 – гречиха;
  - 6 – овес;
  - 7 – горох.
5. Задание. На крупяном заводе привезли партии зерна крупяных культур.

Укажите, какие из перечисленных культур отличаются наибольшим зародышем:

- 1 – ячмень;
- 2 – просо;
- 3 – кукуруза;
- 4 – рис;
- 5 – гречиха;
- 6 – овес;
- 7 – горох.

**Типовые (примерные) тестовые задания для текущего контроля  
(оценка умений, владений, компетенций)**

Контролирующий тест №1

Тест 1. Наибольшей пленчатостью характеризуется:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) ячмень;
- д) рис.

Тест 2. Крупяная культура, наиболее богатая белком:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) горох;
- д) ячмень.

Тест 3. Укажите крупяные культуры, богатые крахмалом:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) кукуруза;
- д) ячмень;
- е) рис.

Тест 4. Перечислите основные показатели качества крупы из целого ядра:

- а) влажность;
- б) содержание примесей;
- в) содержание доброкачественного ядра;
- г) содержание нешелушенных зерен.

Тест 5. Крупяные культуры, из которых вырабатывают недробленую крупу из целого ядра:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) кукуруза;
- д) ячмень;

е) рис.

### Контролирующий тест №2

Тест 1. Последовательность процессов при подготовке зерна к переработке в крупу:

- а) гидротермическая обработка;
- б) фракционирование зерна;
- в) очистка зерна от примесей.

Тест 2. Крупные и мелкие примеси выделяют из зерна крупяных культур в:

- а) триерах;
- б) сито-воздушных сепараторах;
- в) просеивающих машинах.

Тест 3. Принцип работы камнеотделителя основан на различии свойств зерна и минеральной примеси по:

- а) геометрической характеристике;
- б) плотности;
- в) скорости витания;
- г) коэффициенту трения.

Тест 4. Принцип работы фотоэлектронных сепараторов основан на различии свойств зерна и примеси по:

- а) плотности;
- б) цвету;
- в) коэффициенту трения;
- г) линейным размерам.

Тест 5. При нормальной работе зерноочистительных машин содержание зерна в отходах не должно превышать (%) от массы отходов:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3.

### Контролирующий тест №3

Тест 1. Определите, для каких крупяных культур применяют «пропаривание» зерна:

- а) рис;
- б) гречиха;
- в) ячмень;
- г) овес;
- д) просо;
- е) горох.

Тест 2. Укажите последовательность операций при ГТО овса, гороха, гречихи:

- а) сушка;
- б) охлаждение;
- в) пропаривание;
- г) отволаживание.

Тест 3. В процессе ГТО овса, гороха, гречихи методом пропаривания

достигается:

- а) упрочнение ядра;
- б) упрочнение пленок (оболочек);
- в) разрыхление ядра;
- г) повышение хрупкости пленок.

Тест 4. В процессе ГТО пшеницы и кукурузы под влиянием воды обеспечивается:

- а) пластичность;
- б) разрыхление эндосперма;
- в) ослабление связи оболочек и эндосперма;
- г) увлажнение зародыша.

Тест 5. Назовите гречневую крупу, выработанную с использованием ГТО зерна:

- а) ядрица;
- б) ядрица быстрорастворимая.

#### Контролирующий тест №4

Тест 1. Определите последовательность процессов и операций при производстве крупы из целого ядра:

- а) крупоотделение;
- б) шелушение зерна;
- в) фракционирование зерна;
- г) шлифование ядра;
- д) контроль крупы;
- е) полирование ядра.

Тест 2. Определить последовательность процессов и операций при производстве дробленой номерной крупы:

- а) дробление ядра;
- б) шелушение зерна;
- в) сортирование продуктов дробления;
- г) сортирование продуктов шелушения;
- д) контроль крупы;
- е) шлифование крупы;
- ж) полирование крупы.

Тест 3. «Конвейерный» способ шелушения применяют при производстве крупы из:

- а) ячменя;
- б) проса;
- в) гречихи;
- г) овса.

Тест 4. Биологическая ценность крупы в процессе шлифования и полирования:

- а) снижается;
- б) повышается.

Тест 5. Операцию шлифования ядра не применяют при выработке круп из:

- а) риса;
- б) проса;

в) гречихи;

г) ячменя.

#### Контролирующий тест

1. Укажите, какие из перечисленных культур отличаются наибольшим зародышем:

1 – ячмень;

2 – просо;

3 – кукуруза;

4 – рис;

5 – гречиха;

6 – овес;

7 – горох.

2. Укажите, какие из перечисленных культур содержат наибольшее количество жира (в числителе), а какие – наибольшее количество белка (в знаменателе):

1 – ячмень;

2 – просо;

3 – кукуруза;

4 – рис;

5 – гречиха;

6 – овес;

7 – горох.

3. Укажите, какие из перечисленных культур наиболее богаты углеводами:

1 – ячмень;

2 – просо;

3 – кукуруза;

4 – рис;

5 – гречиха;

6 – овес;

7 – горох.

4. Напишите: - в числителе – для каких зерновых культур:

1 – ячмень;

2 – просо;

3 – кукуруза;

4 – рис;

5 – пшеница;

6 – овес;

7 – горох.,

а в знаменателе – какой способ ГТО применяется:

8 – холодное кондиционирование;

9 – пропаривание.

5. Напишите, в какой последовательности выполняются следующие операции при ГТО овса, гречихи, гороха:

1 – сушка;

2 – пропаривание;

3 – отволаживание;

4 – охлаждение.

6. В процессе пропаривания зерна повышается прочность эндосперма (ядра). Напишите: какие процессы, протекающие в зерне, способствуют этому в наибольшей степени:

- 1 – гидролитические процессы;
- 2 – денатурация белка;
- 3 – повышение ферментативной активности;
- 4 – декстринизация крахмала;
- 5 – карамелизация сахаров.

7. В процессе ГТО стремятся обеспечить:

- 1 – ослабление связи эндосперма (ядра) и оболочек (пленки);
- 2 – упрочнение эндосперма(ядра);
- 3 – упрочнение оболочек (пленок);
- 4 – разрыхление эндосперма;
- 5 – повышение хрупкости пленок;
- 6 – повышение пластичности оболочек;
- 7 – увлажнение оболочек,

напишите в числителе – характерные позиции для мукомольных заводов, а в знаменателе – для крупозаводов.

8. При выработке какой крупы применяют гидротермическую обработку?

- 1 – ячневая;
- 2 – Полтавская;
- 3 – рисовая;
- 4 – кукурузная;
- 5 – овсяная.

9. Укажите последовательность технологических операций при выработке крупы из гречихи:

- 1 – очистка от примесей, фракционирование, шелушение, крупотделение, контроль готовой продукции;
- 2 - очистка от примесей, фракционирование, шелушение, крупотделение, шлифование, контроль готовой продукции;
- 3 - очистка от примесей, ГТО, фракционирование, шелушение, крупотделение, контроль готовой продукции;
- 4 - очистка от примесей, ГТО, шелушение, крупотделение, шлифование, контроль готовой продукции;
- 5 - очистка от примесей, ГТО, фракционирование, шелушение, крупотделение, шлифование, контроль готовой продукции.

10. Напишите, в какой последовательности выполняются операции при производстве круп из целого ядра:

- 1 – крупотделение;
- 2 – фракционирование;
- 3 – шелушение;
- 4 – сортирование продуктов шелушения;
- 5 – контроль крупы;
- 6 – полирование;

7 – шлифование.

11. Напишите, в какой последовательности выполняются операции при производстве дробленой номерной крупы:

- 1 – дробление ядра;
- 2 – шелушение;
- 3 – сортирование продуктов шелушения;
- 4 – шлифование;
- 5 – сортирование продуктов дробления;
- 6 – полирование;
- 7 – контроль крупы.

12. Назовите способ шелушения, применяемый при выработке круп из риса:

- 1 – многократный удар;
- 2 – однократный удар;
- 3 – сжатие и сдвиг;
- 4 – истирание оболочек.

13. Назовите – в числителе – способ шелушения для зерна гречихи:

- 1 – сжатие-сдвиг;
- 2 – многократный удар;
- 3 – истирание оболочек, -

а в знаменателе – применяемую шелушительную машину:

- 4 – АІ-ЗШН;
- 5 – обоечная машина;
- 6 – вальцедековый станок.

14. Эффективность работы шелушительных машин оценивают коэффициентом шелушения ( $K_{ш}$ ) зерна и коэффициентом цельности ядра ( $K_{ц-я}$ ). Если  $K_{ш}$  повышается, то  $K_{ц-я}$ :

- 1 – снижается;
- 2 – повышается.

15. Укажите, при выработке какой крупы операцию шлифования не применяют:

- 1 – пшено;
- 2 – рис;
- 3 – ядрица;
- 4 – ячневая.

Контролирующий тест №1

Тест 1. Наибольшей пленчатостью характеризуется:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) ячмень;
- д) рис.

Тест 2. Крупяная культура, наиболее богатая белком:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) горох;

д) ячмень.

Тест 3. Укажите крупяные культуры, богатые крахмалом:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) кукуруза;
- д) ячмень;
- е) рис.

Тест 4. Перечислите основные показатели качества крупы из целого ядра:

- а) влажность;
- б) содержание примесей;
- в) содержание доброкачественного ядра;
- г) содержание нешелушенных зерен.

Тест 5. Крупяные культуры, из которых вырабатывают недробленую крупу из целого ядра:

- а) просо;
- б) гречиха;
- в) овес;
- г) кукуруза;
- д) ячмень;
- е) рис.

Контролирующий тест №2

Тест 1. Последовательность процессов при подготовке зерна к переработке в крупу:

- а) гидротермическая обработка;
- б) фракционирование зерна;
- в) очистка зерна от примесей.

Тест 2. Крупные и мелкие примеси выделяют из зерна крупяных культур в:

- а) триерах;
- б) сито-воздушных сепараторах;
- в) просеивающих машинах.

Тест 3. Принцип работы камнеотделителя основан на различии свойств зерна и минеральной примеси по:

- а) геометрической характеристике;
- б) плотности;
- в) скорости витания;
- г) коэффициенту трения.

Тест 4. Принцип работы фотоэлектронных сепараторов основан на различии свойств зерна и примеси по:

- а) плотности;
- б) цвету;
- в) коэффициенту трения;
- г) линейным размерам.

Тест 5. При нормальной работе зерноочистительных машин содержание зерна в

отходах не должно превышать (%) от массы отходов:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3.

#### Контролирующий тест №3

Тест 1. Определите, для каких крупяных культур применяют «пропаривание» зерна:

- а) рис;
- б) гречиха;
- в) ячмень;
- г) овес;
- д) просо;
- е) горох.

Тест 2. Укажите последовательность операций при ГТО овса, гороха, гречихи:

- а) сушка;
- б) охлаждение;
- в) пропаривание;
- г) отволаживание.

Тест 3. В процессе ГТО овса, гороха, гречихи методом пропаривания достигается:

- а) упрочнение ядра;
- б) упрочнение пленок (оболочек);
- в) разрыхление ядра;
- г) повышение хрупкости пленок.

Тест 4. В процессе ГТО пшеницы и кукурузы под влиянием воды обеспечивается:

- а) пластичность;
- б) разрыхление эндосперма;
- в) ослабление связи оболочек и эндосперма;
- г) увлажнение зародыша.

Тест 5. Назовите гречневую крупу, выработанную с использованием ГТО зерна:

- а) ядрица;
- б) ядрица быстрорастворимая.

#### Контролирующий тест №4

Тест 1. Определите последовательность процессов и операций при производстве крупы из целого ядра:

- а) крупоотделение;
- б) шелушение зерна;
- в) фракционирование зерна;
- г) шлифование ядра;
- д) контроль крупы;
- е) полирование ядра.

Тест 2. Определить последовательность процессов и операций при

производстве дробленой номерной крупы:

- а) дробление ядра;
- б) шелушение зерна;
- в) сортирование продуктов дробления;
- г) сортирование продуктов шелушения;
- д) контроль крупы;
- е) шлифование крупы;
- ж) полирование крупы.

Тест 3. «Конвейерный» способ шелушения применяют при производстве крупы из:

- а) ячменя;
- б) проса;
- в) гречихи;
- г) овса.

Тест 4. Биологическая ценность крупы в процессе шлифования и полирования:

- а) снижается;
- б) повышается.

Тест 5. Операцию шлифования ядра не применяют при выработке круп из:

- а) риса;
- б) проса;
- в) гречихи;
- г) ячменя.

Контролирующий тест

1. Укажите, какие из перечисленных культур отличаются наибольшим зародышем:

- 1 – ячмень;
- 2 – просо;
- 3 – кукуруза;
- 4 – рис;
- 5 – гречиха;
- 6 – овес;
- 7 – горох.

2. Укажите, какие из перечисленных культур содержат наибольшее количество жира (в числителе), а какие – наибольшее количество белка (в знаменателе):

- 1 – ячмень;
- 2 – просо;
- 3 – кукуруза;
- 4 – рис;
- 5 – гречиха;
- 6 – овес;
- 7 – горох.

3. Укажите, какие из перечисленных культур наиболее богаты углеводами:

- 1 – ячмень;
- 2 – просо;
- 3 – кукуруза;

- 4 – рис;
- 5 – гречиха;
- 6 – овес;
- 7 – горох.

4. Напишите: - в числителе – для каких зерновых культур:

- 1 – ячмень;
- 2 – просо;
- 3 – кукуруза;
- 4 – рис;
- 5 – пшеница;
- 6 – овес;
- 7 – горох.,

а в знаменателе – какой способ ГТО применяется:

- 8 – холодное кондиционирование;
- 9 – пропаривание.

5. Напишите, в какой последовательности выполняются следующие операции при ГТО овса, гречихи, гороха:

- 1 – сушка;
- 2 – пропаривание;
- 3 – отволаживание;
- 4 – охлаждение.

6. В процессе пропаривания зерна повышается прочность эндосперма (ядра). Напишите: какие процессы, протекающие в зерне, способствуют этому в наибольшей степени:

- 1 – гидролитические процессы;
- 2 – денатурация белка;
- 3 – повышение ферментативной активности;
- 4 – декстринизация крахмала;
- 5 – карамелизация сахаров.

7. В процессе ГТО стремятся обеспечить:

- 1 – ослабление связи эндосперма (ядра) и оболочек (пленки);
- 2 – упрочнение эндосперма(ядра);
- 3 – упрочнение оболочек (пленок);
- 4 – разрыхление эндосперма;
- 5 – повышение хрупкости пленок;
- 6 – повышение пластичности оболочек;
- 7 – увлажнение оболочек,

напишите в числителе – характерные позиции для мукомольных заводов, а в знаменателе – для крупозаводов.

8. При выработке какой крупы применяют гидротермическую обработку?

- 1 – ячневая;
- 2 – Полтавская;
- 3 – рисовая;
- 4 – кукурузная;
- 5 – овсяная.

9. Укажите последовательность технологических операций при выработке крупы из гречихи:

1 – очистка от примесей, фракционирование, шелушение, крупоотделение, контроль готовой продукции;

2 - очистка от примесей, фракционирование, шелушение, крупоотделение, шлифование, контроль готовой продукции;

3 - очистка от примесей, ГТО, фракционирование, шелушение, крупоотделение, контроль готовой продукции;

4 - очистка от примесей, ГТО, шелушение, крупоотделение, шлифование, контроль готовой продукции;

5 - очистка от примесей, ГТО, фракционирование, шелушение, крупоотделение, шлифование, контроль готовой продукции.

10. Напишите, в какой последовательности выполняются операции при производстве круп из целого ядра:

1 – крупоотделение;

2 – фракционирование;

3 – шелушение;

4 – сортирование продуктов шелушения;

5 – контроль крупы;

6 – полирование;

7 – шлифование.

11. Напишите, в какой последовательности выполняются операции при производстве дробленой номерной крупы:

1 – дробление ядра;

2 – шелушение;

3 – сортирование продуктов шелушения;

4 – шлифование;

5 – сортирование продуктов дробления;

6 – полирование;

7 – контроль крупы.

12. Назовите способ шелушения, применяемый при выработке круп из риса:

1 – многократный удар;

2 – однократный удар;

3 – сжатие и сдвиг;

4 – истирание оболочек.

13. Назовите – в числителе – способ шелушения для зерна гречихи:

1 – сжатие-сдвиг;

2 – многократный удар;

3 – истирание оболочек, -

а в знаменателе – применяемую шелушительную машину:

4 – АІ-ЗШН;

5 – обочная машина;

6 – вальцедековый станок.

14. Эффективность работы шелушительных машин оценивают коэффициентом шелушения ( $K_{ш}$ ) зерна и коэффициентом цельности ядра ( $K_{ц-я}$ ). Если  $K_{ш}$

повышается, то  $K_{ц.я.}$ :

- 1 – снижается;
- 2 – повышается.

15. Укажите, при выработке какой крупы операцию шлифования не применяют:

- 1 – пшено;
- 2 – рис;
- 3 – ядрица;
- 4 – ячневая.

### **Типовая (примерная) тематика курсовых работ (оценка знаний, умений, владений)**

Производство пшена на крупяном заводе производительностью  
80 т/сутки  
Производство гречневой крупы на крупяном заводе производительностью  
68 т/сутки  
Производство овсяной крупы на крупяном заводе производительностью  
118 т/сутки  
Производство ячневой крупы на крупяном заводе производительностью  
125 т/сутки  
Производство перловой крупы на крупяном заводе производительностью  
86 т/сутки  
Производство пшеничной крупы на крупяном заводе производительностью  
110 т/сутки  
Производство гороховой крупы на крупяном заводе производительностью  
95 т/сутки  
Производство кукурузной крупы на крупяном заводе производительностью  
118 т/сутки  
Производство гречневой крупы на крупяном заводе производительностью  
82 т/сутки  
Производство пшена на крупяном заводе производительностью  
150 т/сутки  
Производство овсяной крупы на крупяном заводе производительностью  
65 т/сутки  
Производство ячневой крупы на крупяном заводе производительностью  
55 т/сутки  
Производство перловой крупы на крупяном заводе производительностью  
167 т/сутки

### ***8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций***

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования

компетенций, закрепленных за дисциплиной «Технология производства крупы», осуществляется в *форме текущего контроля и промежуточной аттестации*.

*Текущий контроль* проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в п. 8.4. Конкретные контрольные задания, используемые для текущего контроля и их количество, представлены в планах лабораторных занятий и оценочных средствах.

*Промежуточная аттестация* осуществляется в форме экзамена в 6-м семестре. Экзамен проводится *в традиционной форме*, который предполагает ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса (оцениваются знания) и решение 1-й ситуационной задачи (оцениваются умения, владения и компетенции). Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 обучающихся. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один обучающийся отвечает, остальные готовятся. Оценивание обучающихся проводится согласно шкале оценивания результатов обучения по дисциплине.

**Защита курсовой работы** осуществляется в присутствии других обучающихся. Защита состоит из краткого изложения обучающимся основных положений работы, ответов на замечания и на вопросы ведущего защиту преподавателя. Оценивание обучающихся проводится согласно шкале оценивания результатов обучения по дисциплине.

## **9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основные учебники и учебные пособия

1. Технология крупяного производства [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Л.В.Фадеева. - Курск: Курская ГСХА, 2008. - Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
2. Технология переработки растеневодческой продукции: учебник / Н М Личко. - М: КолосС, 2008. - 583с. - с ил.

Дополнительная литература

1. Егоров Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов: по специальности "Хранение и технология переработки зерна" / Г. А. Егоров, Е. М. Мельников, Б. М. Максимчук. - Москва: Колос, 1984 г. - 376 с., с ил.
2. Егоров Г.А. Технология муки и крупы: учебник / Г. А. Егоров, Т. П. Петренко. - Москва: МГУПП, 1999. - 336 с.
3. Калашникова, С.В. Технология производства муки и круп: учеб. пособие / С. В. Калашникова, В. И. Манжесов, Е. Е. Курчаева. - Воронеж: Изд-во Воронежского ГАУ, 2010. - 276 с.
4. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства: учеб. пособие / под ред. А.А. Курочкина. - Москва: КолосС, 2007. - 445 с. : ил.

## **10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mcx.ru>
2. Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Правила организации и ведения технологического процесса на крупяных предприятиях. Ч.1. М.: ВНПО «Зернопродукт», ВНИИЗ, 1990. – 83 с. – URL: <http://standartgost.ru/g/pkey-14293818221>.
4. Правила организации и ведения технологического процесса на крупяных предприятиях. Ч.2. М.: ВНПО «Зернопродукт», ВНИИЗ, 1991. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200036993>.

## **11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);
- своевременная подготовка к практическим занятиям и активное участие в них;
- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению технологии производства крупы. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память студентов. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная

самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологии производства крупы», разработанными автором настоящей программы (выдаются обучающимся в электронной форме).

Готовясь к лабораторной работе, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным к каждому занятию. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, навыками и компетенциями при помощи вопросов для самоконтроля.

Затем необходимо ознакомиться с последовательностью выполнения лабораторной работы, с работой оборудования, используемого в данной работе. По указанной учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Перед лабораторной работой обучающиеся поясняют последовательность выполнения, тем самым допускаются к работе. Лабораторная работа выполняется подгруппами по 2-3 обучающихся или индивидуально, в зависимости от цели лабораторной работы. По окончании лабораторной работы обучающиеся защищают ее выполнение, отвечая на вопросы преподавателя, содержащиеся в плане лабораторной работы.

Если в плане лабораторной работы есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящей лабораторной работы, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются ситуационные (производственные) задачи, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет» (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящей лабораторной работе или предложение интересных проблемных ситуаций для разработки задач. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Обучающийся может подготовить к лабораторной работе вопросы, которые остались для него непонятными или требуют уточнения, конкретизации. Свои вопросы необходимо задать преподавателю на лабораторной работе.

Методические рекомендации по планированию и организации

самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технология производства крупы» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и на лабораторных работах. Для изучения этих вопросов рекомендована учебная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам, контрольному тестированию, решению и ситуационных (производственных) задач, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, - овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. Общие задания выполняются в полном объеме, выполнение индивидуальных заданий желательно. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и лабораторными занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к экзамену обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Какие виды зерна перерабатывают в крупу и крупяные продукты
2. По какому признаку формируют партию зерна для переработки их в крупу
3. Какие виды зерна перерабатывают в крупу и крупяные продукты

4. Как выделяют примеси, отличающиеся от основной культуры длиной.
5. Какие факторы влияют на эффективность процесса просеивания.
6. Каков принцип работы триеров. Почему для очистки зерна некоторых культур применяют триеры-кукулеотборники, других триеры-овсюгоотборники в третьих и те и другие)
7. В чем достоинства и недостатки крупосортировок и крупяных рассевов
8. Каким образом выделяют минеральные примеси, в чем достоинства и недостатки камне отделительных машин.
9. Какие два этапа различают в просеивании зерна.
10. Что такое легкие примеси и каким образом их отделяют. Что такое скорость витания частиц
11. Что такое технологическая схема просеивающих машин
12. Как выделяют металломагнитные примеси
13. Что такое фракционированная очистка зерна от примесей и в чем ее достоинства.
14. Каким образом можно выделить примеси отличающиеся формой и состоянием поверхности.
15. Как устанавливают сита с продолговатыми отверстиями в просеивающих машинах, рабочие органы которых совершают круговое движение .
16. Можно ли отделить примеси отличающиеся от зерна или крупы светом.
17. Как устанавливают сита с продолговатыми отверстиями в просеивающих машинах, рабочие органы которых совершают возвратно-поступательное движение.
18. В чем заключается гидросепарирование зерна.
19. 1 Какие примеси выделяют на ситах с круглыми отверстиями продолговатыми и треугольными.
20. Как оценить эффективность работы зерно очистительных машин
21. Как определить возможность выделения примесей из зерна
22. Какова цель гидротермической обработки зерна
23. Какие примеси относят к трудно отделимым. Приведите примеры таких примесей для проса, овса, гречихи
24. Какие способы гидротермической обработки вам известны
25. 1 Как влияют невыделенные примеси на качество крупы
26. Почему крупа полученная после ГТО лучше хранится.
27. Какие вы знаете виды примесей в зерне крупяных культур
28. Какие аппараты применяют для гидротермической обработки зерна. В чем достоинства и недостатки непрерывного и периодического действия.
29. Каким образом можно прямо определить свойства зерна
30. Что понимают под параметрами гидротермической обработки зерна
31. Как влияют на технологические свойства крупность и выравненность зерна
32. Какие параметры ГТО характерны для овса, гречихи гороха.
33. Что такое содержание ядра в зерне и как определяют.
34. Как изменяются структурно-механические свойства составных частей зерна в результате обработки ГТО

35. Что такое пленчатость зерна. Какова величина пленчатости зерна разных культур
36. Каковы основные биохимические изменения, происходящие в крупе при гидротермической обработке (ГТО).
37. Какие трудноотделимые примеси встречаются в зерне различных культур
38. По какому принципу формируют партию зерна для переработки их в крупу
39. Перечислите показатели, влияющие на технологические свойства зерна
40. Почему при первичной очистке зерна в элеваторе желательно выделить мелкое зерно.

### **12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, подготовки докладов и т.п.

### **13 Требования к материально-техническому обеспечению**

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- мультимедийное оборудование для демонстрации на лекционных и лабораторных занятиях, подготовленных автором программы и разрабатываемых обучающимися презентаций (слайд-фильмов);
- видеооборудование и научно-популярные видеофильмы по проектированию (на DVD-дисках);
- образцы зерна крупяных культур, схемы технологических процессов подготовительного и шелушильного отделения крупяного завода для крупяного производства, калькуляторы и методические указания по выполнению лабораторных работ,
- учебная аудитория, где проводятся лабораторные работы, должна иметь специализированное лабораторное оборудование: лабораторная мельничная установка, шелушитель зерна крупяных культур, лабораторный рассев с комплектом сит, специализированное лабораторное оборудование для оценки качества зерна и крупы: муфельная печь с вытяжкой, электронные весы, диафаноскоп, электровлагомеры, водяная баня, ультратермостат, бюретки, пипетки, колбы.

### **14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- а) планы лабораторных занятий по дисциплине,

- б) методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
- в) оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине;
- г) методические указания по выполнению лабораторных работ.

### **15 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

#### **б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающегося экзамен может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

