

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ



Рабочая программа дисциплины

Рециклинг в АПК

Направление подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность подготовки

«Здоровое питание: качество и безопасность»

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

очная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Рециклинг в АПК» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 августа 2020 г. № 1040.

Автор: канд. техн. наук,
доцент кафедры техно-
логии хранения и пере-
работки растениеводче-
ской продукции



Е.А. Красноселова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, протокол № 9 от 15.05.2023 г.

Заведующий кафедрой,
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 7 от 17.05.2023 г.

Председатель
методической комиссии
д-р техн. наук.,
профессор



Е.В. Щербакова

Руководитель основной
профессиональной обра-
зовательной программы
канд. техн. наук, доцент



А.А. Варивода

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рециклинг в АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах рециклинга в АПК.

Задачи дисциплины

- Проведение комплексных научно-технических исследований полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- Осуществление исследования в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания;
- Использование практических навыков, позволяющих проводить моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья.

В результате изучения дисциплины «Рециклинг в АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий на основании анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Рециклинг в АПК» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Здоровое питание: качество и безопасность».

4 Объем дисциплины (144 часов, 4 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	93	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	90	-
— лекции	46	-
— лабораторные	44	-
— внеаудиторная	3	-
— экзамен	3	-
Самостоятельная работа	24	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	24	-
— контроль	27	-
Итого по дисциплине	144	-
В том числе в форме практической подготовки	4	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения планом не предусмотрено.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1, 2	<p>Общие положения</p> <p>1. Введение.</p> <p>2. Основные родственные и поддерживающие отрасли АПК. 3. Основные термины и определения.</p> <p>4. Классификация вторичных ресурсов и отходов АПК.</p> <p>Нормирование ресурсосбережения</p> <p>Ресурсные потоки в АПК</p> <p>Ресурсоемкость на предприятиях АПК</p> <p>Факторы, влияющие на ресурсосберегающие процессы предприятия.</p> <p>Формирование и развитие системы ресурсосбережения с/х и пищевого ма-</p>	ПК-1	2	4	-	20	-	-	-	-

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	шинострое- ния.									
3	Возобновля- емые ресур- сы 1. Экологиче- ски безопас- ные техноло- гии подготов- ки навоза. 2. Альтерна- тивный ис- точник энер- гии. Основы бе- режливого производства.	ПК-1	2	2	-	4	-	-	-	2
4 , 5	Рециклинг отходов рас- тениеводства 1. Номенкла- тура и клас- сификация отходов рас- тениеводства. 2. Объемы образования отходов рас- тениеводства. 3. Использо- вание отходов растениевод- ства в кормо- производстве. 4. Использо- вание отходов растениевод- ства на под- стилку сель- скохозяй- ственным жи- вотным. 5. Использо- вание отходов растениевод- ства на удоб-	ПК-1	2	4	-	2	-	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	рение. 6. Использование отходов растениеводства в биоэнергетике. 7. Использование отходов растениеводства в производстве биоразлагаемой упаковки. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве.									
6 - 9	Рециклинг пищевой и перерабатывающей промышленности 1. Номенклатура и классификация, объемы образования. 1.1. Мясная отрасль. 1.2. Молочная отрасль. 1.3. Зерноперерабатывающая отрасль. Мукомольное производство. 1.4. Хлебопекарная отрасль. 1.5. Плодоовощная отрасль. 1.6. Масложировая отрасль.	ПК-1	2	8	-	4	-	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	1.7. Пивоваренная отрасль. 1.8. Спиртовая отрасль. 1.9. Крахмалопаточная отрасль. 1.10. Кукурузо-крахмальное производство. 1.11. Сахарная отрасль. Анализ рефератов и сообщений в области рециклинга в АПК.									
1 0 - 1 3	Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности 1. Основные сведения. 2. Мясная отрасль. 3. Молочная отрасль. 4. Зерноперерабатывающая отрасль. 5. Хлебопекарная отрасль. 6. Плодоовощная отрасль. 7. Масложировая отрасль	ПК-1	2	8	-	14	4	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	8. Пивоваренная и безалкогольная отрасли 9. Спиртовая отрасль. 10. Крахмалопаточная отрасль. 11. Сахарная отрасль Ресурсосберегающие технологии в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности. Ресурсосберегающие инновационные проекты. Технологическая и техническая модернизация – основа ресурсосбережения. Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий. Оценка качества различных видов вторичного сырья.									
1 4	Отходы зерноперерабатывающей промышленности 1. Номенклатура и класси-	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	фикация. 2. Нормативы образования и направления использования. 3. Технология переработки ВСР и отходов. (мукомольное производство; крупяное производство)									
1 5	Отходы хлебопекарной промышленности 1. Номенклатура и классификация. 2. Нормативы образования и направления использования.	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2
1 6 , 1 7	Отходы плодоовощной промышленности 1. Номенклатура и классификация 2. Нормативы образования и направления использования. 3. Технология переработки ВСР и отходов. 4. Отходы переработки картофеля	ПК-1	2	4	-	-	-	-	-	2
1 8 ,	Отходы масложировой промышленности	ПК-1	2	4	-	-	-	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабо- ра- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
1 9	ности 1. Номенклатура и классификация 2. Нормативы образования и направления использования 3. Технологии переработки ВСР и отходов									
2 0	Отходы пивоваренной промышленности 1. Номенклатура и классификация. 2. Объемы образования и направления использования. 3. Технологии переработки ВСР и отходов	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2
2 1	Отходы спиртовой промышленности 1. Номенклатура и классификация. 2. Нормативы образования и направления использования. 3. Технологии переработки ВСР отходов.	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2
2 2	Отходы крахмалопа-	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Прак- тиче- ские зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Лабора- тор- ные зая- тия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки*	Само- стоя- тель- ная рабо- та
	точной про- мышленно- сти 1. Номенклату ра и класси- фикация. 2. Объемы образования и нормативы использова- ния. 3. Технологии переработки ВСР и отхо- дов									
2 3	Отходы са- харной про- мышленно- сти 1. Номенклату ра и класси- фикация. 2. Объемы образования и направления использова- ния ВСР и отходов 3. Технологии переработки ВСР и отхо- дов	ПК-1	2	2	-	-	-	-	-	2
	Контроль									27
Итого				46	-	44	4	-		24

*Содержание практической подготовки представлено в приложении к рабочей программе дисциплины.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. **Рециклинг в АПК** : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / Е. А. Красноселова. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 25 с.

2. **Рециклинг в АПК** : метод. рекомендации для выполнения практических работ / сост. Е. А. Красноселова. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 117 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья	
2	Перспективные технологии хранения растениеводческой продукции
2	Конструирование и технология производства продуктов здорового питания
2	Рециклинг в АПК
2	Комплексная переработка растениеводческой продукции
2	Технологическая практика
2,3,4	Научно-исследовательская работа
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья					
ПК-1.1. Проводит комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки,	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для проведения	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не-	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Защита практических работ, реферат, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	не продемонстрированы базовые навыки при проведении научных-технических исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	научно-технических исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	грубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки для проведения научно-технических исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	недочетами. Продемонстрированы навыки для проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья	
ПК-1.2 Осуществляет исследования в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки выполнять исследования в области прогрессивных технологий	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами выполнять исследования в области прогрессивных технологий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при выполнении исследований в области прогрессивных технологий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при выполнении исследований в области прогрессивных технологий	Защита практических работ, реферат, тестирование

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	хранения и производства продуктов здорового питания	хранения и производства продуктов здорового питания	сивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания	хранения и производства продуктов здорового питания	
ПК-1.3 Использует практические навыки, позволяющие проводить моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки моделировать и конструировать продукты питания из растительного сырья	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами моделировать и конструировать продукты питания из растительного сырья	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении моделирования и конструирования продуктов питания из растительного сырья	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач реализовывать моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья	Защита практических работ, тестирование, экзамен

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Текущий контроль

ПК-1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья

Практическая работа:

Темы практических работ для проведения текущего освоения дисциплины и формирования компетенции:

Тема 1-2 Практическая работа 1, 2 Нормирование ресурсосбережения

Тема 1-2 Практическая работа 3, 4. Ресурсные потоки в АПК

Тема 1-2 Практическая работа 5, 6. Ресурсоемкость на предприятиях АПК

Тема 1-2 Практическая работа 7, 8. Факторы, влияющие на ресурсосберегающие процессы предприятия.

Тема 1-2 Практическая работа 9, 10. Формирование и развитие системы ресурсосбережения с/х и пищевого машиностроения.

Тема 4-5 Практическая работа 11. Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве.

Тема 10-13 Практическая работа 12. Ресурсосберегающие технологии в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности.

Тема 10-13 Практическая работа 13. Ресурсосберегающие инновационные проекты.

Тема 10-13 Практическая работа 14, 15. Технологическая и техническая модернизация – основа ресурсосбережения.

Тема 10-13 Практическая работа 16. Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий.

Тема 10-13 Практическая работа 17, 18. Оценка качества различных видов вторичного сырья.

Тема 3 Практическая работа 19, 20. Основы бережливого производства.

Тема 6-9 Практическая работа 21, 22. Анализ рефератов и сообщений в области рециклинга в АПК.

Тесты

Тема 1-2

Общие положения

1. [...] – повторное использование или возвращение в оборот какого-либо ресурса после его обработки, делающей его пригодным для использования.

[Рециклинг]

[рециклинг]

2. [...] продукция – та продукция, для получения которой создано и осуществляется данное производство.

[Основная]

[основная]

3. [...] продукт – дополнительная продукция, образующаяся при производстве основной продукции и не являющаяся целью данного производства, но пригодная как сырье в другом производстве или для потребления в качестве готовой продукции.

[Побочный]

[побочный]

4. Особенности управленческого труда в сельском хозяйстве являются:
сложности планирования и оперативного управления из-за сезонности производства
многообразие решаемых задач по характеру и содержанию
влияние природно-климатических условий на процесс принятия решений
легко поддающийся нормированию характер труда

Тема 3

Возобновляемые ресурсы

5. [...] – процесс переработки органических отходов с использованием дождевых червей для производства биогумуса, натуральной биологически активной добавки в почву.

[Вермикультивирование]
[вермикультивирование]

6. [...] – твердое, жидкое или газообразное топливо, получаемое из биомассы термохимическим или биологическим способом.

[Биотопливо]
[биотопливо]

7. [...] – все виды веществ растительного и животного происхождения, продукты жизнедеятельности организмов и органические отходы, образующиеся в процессах производства, потребления продукции и на этапах технологического цикла отходов.

[Биомасса]
[биомасса]

8. [...] – смесь газов, состоящая из метана и углекислого газа, образующаяся в процессе метанового брожения органического вещества.

[Биогаз]
[биогаз]

9. Укажите количество и название категорий возобновляемых видов энергии:

* пять: солнечные, ветряные, биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные

четыре: солнечные, ветряные, биомасса, геотермальные;

три: солнечные, ветряные, геотермальные

три: солнечные, ветряные, биомасса

три: биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные

10. Укажите количество возобновляемых видов энергии

1

2

3

4

*5

6

11. Укажите виды возобновляемой энергии

#солнечные

#ветряные

#биомасса

#водные (от рек, плотин, океанов)

#геотермальные
энергоемкие
энергозатратные

12. Укажите основные экологические недостатки использования возобновляемых источников энергии

много отходов, включая токсичные
выделяют большое количество углекислого газа и других загрязняющих веществ
очистные сооружения имеют высокую стоимость
оказывают существенное влияние на «озоновый слой» нашей планеты

* применение водяных возобновляемых источников является причиной затопления больших территорий, что приводит к изменению местного климата и влияет на жизнь людей и животных

13. Преимущества применения солнечной энергии:

полное отсутствие неблагоприятных воздействий на окружающую среду и полная доступность в летний период времени

* полное отсутствие неблагоприятных воздействий на окружающую среду, неисчерпаемость, доступность в одной и той же форме на бесконечно долгий период времени
огромный запас энергии на территориях около экватора
недорогое оборудование мощных солнечных энергетических установок
суточные и сезонные изменения интенсивности солнечного излучения не влияют на стабильную работу солнечных энергетических установок

Тема 4-5

Рециклинг отходов растениеводства

14. [...] производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в течение или по завершении производственного процесса, не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью и утратившие свои потребительские свойства.

[Отходы]

[отходы]

15. [...] отходы производства – те отходы, относительно которых имеется возможность и целесообразность их использования непосредственно или после обработки. Используемые отходы рассматриваются как вторичные сырьевые ресурсы (ВСР).

[Используемые]

[используемые]

16. [...] отходы – отходы производства, для которых на сегодняшний день не установлена возможность или целесообразность использования как непосредственно, так и после обработки.

[Неиспользуемые]

[неиспользуемые]

17. Чтобы иметь наибольший выход сухого вещества и питательных веществ в силосе, кукурузу следует убирать в фазе:

молочной спелости

молочно-восковой спелости

* восковой спелости

полной спелости

18. Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур базируется на:

использовании сортов интенсивного типа

отказе от применения гербицидов и пестицидов

высокоэффективном использовании органических удобрений и добротном внесении минеральных удобрений

интегрированной системе защиты от вредителей и болезней

своевременном качественном выполнении всех операций в сжатые сроки.

19. Укажите в какую фазу проводится подкормка яровой пшеницы для повышения белка и клейковины

кущение

выход в трубку

* колошение

восковая спелость

20. Укажите удобрения, способствующие накоплению белка и клейковины в зерне озимой и яровой пшеницы

азотные

* фосфорные

калийные

21. Укажите удобрения, способствующие накоплению сахаров, крахмала и других углеводов в растениях?

азотная

фосфорная

калийные

22. Почва с нейтральной и слабощелочной реакцией (pH7–8) благоприятна для посева:

свеклы

люцерны

картофеля

льна

Тема 6-9

Рециклинг пищевой и перерабатывающей промышленности

23. [...] – удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус и запах. Дезодорацию осуществляют методом перегонки с водяным паром (дистилляцией).

[Дезодорация]

[дезодорация]

24. Укажите то, чем должны быть обеспечены места работы с пестицидами и минеральными удобрениями

передвижными медицинскими пунктами

средствами личной гигиены

* медицинскими аптечками

умывальниками с теплой и холодной водой

Тема 10-13

Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности

25. [...] – побочный продукт помола пшеницы или ржи, состоящий из частиц оболочек и алейронового слоя с примесью частиц зародыша и эндосперма.

[Отруби]

[отруби]

26. Самая высокобелковая зернобобовая культура из перечисленных

горох

кормовые бобы

вика

* люпин желтый

27. Укажите фазу развития зерновых которая является самой ответственной за формирование урожая

всходы

* кущение

выход в трубку

колошение

цветение

созревание

Тема 14

Отходы зерноперерабатывающей промышленности

28. [...] – продукт шелушения пленчатых культур, состоящий из цветковых пленок (рис, просо, овес, ячмень), плодовых оболочек (гречиха, подсолнечник), с высоким содержанием клетчатки и минеральных веществ.

[Лузга]

[лузга]

29. [...] – побочный продукт переработки зерна, образующийся преимущественно в процессе шлифования и состоящий из тонкоизмельченных частиц всех анатомических частей зерновки, проходящих через отверстия диаметром 1,5 мм.

[Мучка]

[мучка]

30. Зерновые культуры имеющие пленчатое зерно

ячмень

рожь

тритикале

овес

Тема 15

Отходы хлебопекарной промышленности

31. [...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные контролирующими службами по физическим и органолептическим показателям, не соответствующие требованиям стандартов и технических условий.

[Производственный]

[производственный]

32. [...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные в экспедиции завода или возвращенные из торговой сети с признаками повреждений при погрузочно-разгрузочных работах или транспортировании (деформированные, подмоченные, ломаные), а также хлеб с просроченными сроками реализации, забракованный в экспедиции.

[Экспедиционный]

[экспедиционный]

Тема 16-17

Отходы плодоовощной промышленности

33. [...] – остатки кожицы, мякоти, сердцевинки плода, семена плодово-ягодного, овощного сырья, оставшиеся в результате технологической стадии – прессования.

[Выжимки]

[Тема 1-2

Общие положения

1. [...] – повторное использование или возвращение в оборот какого-либо ресурса после его обработки, делающей его пригодным для использования.

[Рециклинг]

[рециклинг]

2. [...] продукция – та продукция, для получения которой создано и осуществляется данное производство.

[Основная]

[основная]

3. [...] продукт – дополнительная продукция, образующаяся при производстве основной продукции и не являющаяся целью данного производства, но пригодная как сырье в другом производстве или для потребления в качестве готовой продукции.

[Побочный]

[побочный]

4. Особенности управленческого труда в сельском хозяйстве являются:

сложности планирования и оперативного управления из-за сезонности производства

многообразие решаемых задач по характеру и содержанию

влияние природно-климатических условий на процесс принятия решений

легко поддающийся нормированию характер труда

5. Основные принципы хранения (консервирования) сельскохозяйственных продуктов:

биоз

анабиоз

ценоанабиоз

абиоз

эубиоз

наркоанабиоз

алкоголецианабиоз

Тема 3

Возобновляемые ресурсы

6. [...] – процесс переработки органических отходов с использованием дождевых червей для производства биогумуса, натуральной биологически активной добавки в почву.

[Вермикультивирование]

[вермикультивирование]

7. [...] – твердое, жидкое или газообразное топливо, получаемое из биомассы термохимическим или биологическим способом.

[Биотопливо]

[биотопливо]

8. [...] – все виды веществ растительного и животного происхождения, продукты жизнедеятельности организмов и органические отходы, образующиеся в процессах производства, потребления продукции и на этапах технологического цикла отходов.

[Биомасса]

[биомасса]

9. [...] – смесь газов, состоящая из метана и углекислого газа, образующаяся в процессе метанового брожения органического вещества.

[Биогаз]

[биогаз]

10. Укажите количество и название категорий возобновляемых видов энергии:

* пять: солнечные, ветряные, биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные

четыре: солнечные, ветряные, биомасса, геотермальные;

три: солнечные, ветряные, геотермальные

три: солнечные, ветряные, биомасса

три: биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные

11. Укажите количество возобновляемых видов энергии

1

2

3

4

*5

6

12. Укажите виды возобновляемой энергии

#солнечные

#ветряные

#биомасса

#водные (от рек, плотин, океанов)

#геотермальные

энергоемкие

энергозатратные

13. Укажите основные экологические недостатки использования возобновляемых источников энергии

много отходов, включая токсичные

выделяют большое количество углекислого газа и других загрязняющих веществ

очистные сооружения имеют высокую стоимость

оказывают существенное влияние на «озоновый слой» нашей планеты

* применение водяных возобновляемых источников является причиной затопления больших территорий, что приводит к изменению местного климата и влияет на жизнь лю-

дей и животных

14. Преимущества применения солнечной энергии:
полное отсутствие неблагоприятных воздействий на окружающую среду и полная доступность в летний период времени
* полное отсутствие неблагоприятных воздействий на окружающую среду, неисчерпаемость, доступность в одной и той же форме на бесконечно долгий период времени
огромный запас энергии на территориях около экватора
недорогое оборудование мощных солнечных энергетических установок
суточные и сезонные изменения интенсивности солнечного излучения не влияют на стабильную работу солнечных энергетических установок

Тема 4-5

Рециклинг отходов растениеводства

15. [...] производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в течение или по завершении производственного процесса, не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью и утратившие свои потребительские свойства.

[Отходы]

[отходы]

16. [...] отходы производства – те отходы, относительно которых имеется возможность и целесообразность их использования непосредственно или после обработки. Используемые отходы рассматриваются как вторичные сырьевые ресурсы (ВСР).

[Используемые]

[используемые]

17. [...] отходы – отходы производства, для которых на сегодняшний день не установлена возможность или целесообразность использования как непосредственно, так и после обработки.

[Неиспользуемые]

[неиспользуемые]

18. Чтобы иметь наибольший выход сухого вещества и питательных веществ в силосе, кукурузу следует убирать в фазе:

молочной спелости

молочно-восковой спелости

* восковой спелости

полной спелости

19. Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур базируется на:

использовании сортов интенсивного типа

отказе от применения гербицидов и пестицидов

высокоэффективном использовании органических удобрений и добротном внесении минеральных удобрений

интегрированной системе защиты от вредителей и болезней

своевременном качественном выполнении всех операций в сжатые сроки.

20. Укажите в какую фазу проводится подкормка яровой пшеницы для повышения белка и клейковины

курение

выход в трубку
* колошение
восковая спелость

21. Укажите удобрения, способствующие накоплению белка и клейковины в зерне озимой и яровой пшеницы

азотные
* фосфорные
калийные

22. Укажите удобрения, способствующие накоплению сахаров, крахмала и других углеводов в растениях?

азотная
фосфорная
калийные

23. Почва с нейтральной и слабощелочной реакцией (pH7–8) благоприятна для посева:

свеклы
люцерны
картофеля
льна

Тема 6-9

Рециклинг пищевой и перерабатывающей промышленности

24. [...] – удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус и запах. Дезодорацию осуществляют методом перегонки с водяным паром (дистиляцией).

[Дезодорация]
[дезодорация]

25. Укажите то, чем должны быть обеспечены места работы с пестицидами и минеральными удобрениями

передвижными медицинскими пунктами
средствами личной гигиены
* медицинскими аптечками
умывальниками с теплой и холодной водой

Тема 10-13

Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности

26. [...] – побочный продукт помола пшеницы или ржи, состоящий из частиц оболочек и алейронового слоя с примесью частиц зародыша и эндосперма.

[Отруби]
[отруби]

27. Самая высокобелковая зернобобовая культура из перечисленных

горох
кормовые бобы
вика
* люпин желтый

28. Укажите фазу развития зерновых которая является самой ответственной за

формирование урожая

всходы

* кущение

выход в трубку

колошение

цветение

созревание

Тема 14

Отходы зерноперерабатывающей промышленности

29. [...] – продукт шелушения пленчатых культур, состоящий из цветковых пленок (рис, просо, овес, ячмень), плодовых оболочек (гречиха, подсолнечник), с высоким содержанием клетчатки и минеральных веществ.

[Лузга]

[лузга]

30. [...] – побочный продукт переработки зерна, образующийся преимущественно в процессе шлифования и состоящий из тонкоизмельченных частиц всех анатомических частей зерновки, проходящих через отверстия диаметром 1,5 мм.

[Мучка]

[мучка]

31. Зерновые культуры имеющие пленчатое зерно

ячмень

рожь

тритикале

овес

32. В технологии муки разделение главных анатомических частей осуществляют в:
подготовительном отделении

*размольном отделении

приемном отделении

основном отделении

33. Крупой называют:

*зерно крупяной культуры, целое или дробленое, частично или полностью освобожденное от наружных, внутренних оболочек, алейронового слоя и зародыша

зерно хлебной культуры, целое, частично или полностью освобожденное от оболочек, алейронового слоя

Зерно, находящееся непосредственно в оболочке

34. На крупяных производствах получают:

*основную, побочную продукции и отходы

кондитерские изделия

хлебобулочные изделия

комбикорма

35. Цвет и, запах крупяного зерна должны исключать:

*любые посторонние запахи, в том числе, затхлый, солодовый, нефтепродуктов

только затхлые

кислые

никаких

Тема 15

Отходы хлебопекарной промышленности

36. [...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные контролирующими службами по физическим и органолептическим показателям, не соответствующие требованиям стандартов и технических условий.

[Производственный]

[производственный]

37. [...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные в экспедиции завода или возвращенные из торговой сети с признаками повреждений при погрузочно-разгрузочных работах или транспортировании (деформированные, подмоченные, ломаные), а также хлеб с просроченными сроками реализации, забракованный в экспедиции.

[Экспедиционный]

[экспедиционный]

38. Безопарный способ приготовления теста называют:

* однофазным

многофазным

двухфазным

трехфазным

39 Ускоренный способ приготовления пшеничного теста называют:

* однофазным

многофазным

двухфазным

трехфазным

40 Опарный способ приготовления теста называют:

* двухфазным

многофазным

однофазным

трехфазным

Тема 16-17

Отходы плодоовощной промышленности

41. [...] – остатки кожицы, мякоти, сердцевинки плода, семена плодово-ягодного, овощного сырья, оставшиеся в результате технологической стадии – прессования.

[Выжимки]

[выжимки]

42. Несоблюдение технологических операций при стерилизации и пастеризации приводит к браку консервов:

#физическому

технологическому

химическому

#микробиологическому

органолептическому

43. Учет консервной продукции проводят:

#в единицах массы

в единицах объема

#в массовых условных банках
#в объемных условных банках
в условных банках по размеру

44. В единицах массы исчисляются:

Плодовые соки
#Квашеные овощи
Варенье
Джем
#Сушеные фрукты
Закусочные консервы
Обеденные консервы

45. В массовых условных банках исчисляются:

#Плодовые соки
Квашеные овощи
#Варенье
#Джем
Сушеные фрукты
Закусочные консервы
Обеденные консервы

46. В объемных условных банках исчисляются:

Плодовые соки
Квашеные овощи
Варенье
Джем
Сушеные фрукты
#Закусочные консервы
#Обеденные консервы

47. Основы технохимического и микробиологического контроля в пищевой промышленности были заложены

#У. Андервудом
#С. Прескоттом
Н. Аппером
Л. Пастером

48. Впервые метод обеззараживания питьевой воды электролитическими растворами серебра был разработан советским академиком Л. А. Кульским

*в 1930 г.
в 1940 г.
в 1950 г.
в 2000 г.

Тема 18-19

Отходы масложировой промышленности

49. [...] – комплекс технологических приемов, направленный на получение стабильного очищенного масла.

[Рафинация]
[рафинация]

50. [...] – отстой, образующийся в результате щелочного рафинирования растительных масел и жиров.

[Соапсток]

[соапсток]

Тема 20

Отходы пивоваренной промышленности

51. [...] дробина – является основным отходом пивоваренного производства. Представляет собой гущу светлого желто-коричневого цвета со специфическим запахом и вкусом. Состоит из 75–88 % воды. Содержит оболочки зерна, частицы ядер зерна, безазотистые экстрактивные вещества, жир, белок.

[Пивная]

[пивная]

52. [...] дробина – представляет собой остаток после отделения в хмелеотделителе от охмеленного суслу. Содержит около 20 % горьких хмелевых веществ от общего содержания их в хмелепродуктах.

[Хмелевая]

[хмелевая]

Тема 21

Отходы спиртовой промышленности

53. [...] барда – продукт, образованный в результате отгонки спирта из сброженного сырья. Представляет собой сложную полидисперсную систему, сухие вещества которой находятся в виде взвесей и в растворенном состоянии. По видам сырья барду разделяют на зерновую, картофельную и смешанную — зернокартофельную.

[Послеспиртовая]

[послеспиртовая]

Тема 22

Отходы крахмалопаточной промышленности

54. [...] мезга образуется в качестве отхода в результате первичной переработки картофеля на крахмал. Представляет собой кашицу картофельной мякоти, состоящей из твердой и жидкой фракций.

[Картофельная]

[картофельная]

55. [...] сок образуется в качестве отхода в результате первичной переработки картофеля на крахмал. Представляет собой непрозрачную жидкость.

[Картофельный]

[картофельный]

56. [...] – протеин кукурузного зерна, отделенный от крахмала, клетчатки и жира. Представляет собой суспензию светло-желтого цвета.

[Глютен]

[глютен]

57. Убирать кукурузу на зерно целесообразно в стадии: полной спелости, поскольку зерно лучше будет храниться, а в ряде случаев не требуется досушивание

восковой спелости, поскольку меньше обвисают початки

* в зависимости от назначения убираемой кукурузы: на семенные цели – в стадии

полной спелости; на фураж, брикеты, гранулы – в стадии восковой спелости.

Тема 23

Отходы сахарной промышленности

58. [...] – кормовая патока, отход сахарного производства. Представляет собой сиропообразную жидкость темно-бурого цвета со специфическим запахом.

[Меласса]

[меласса]

59. [...] – сахаристый продукт, получаемый осахариванием (гидролизом) крахмала (главным образом картофельного и маисового), разбавленными кислотами или ферментами с последующим фильтрованием и увариванием сиропа.

[Патока]

[патока]

60. Укажите значение базисной сахаристости при которой следует убирать сахарную свеклу, %

14

*16

15

17

Темы рефератов

1. Основные направления малоотходного и безотходного производства в АПК
2. Основные направления малоотходной и безотходной технологии в АПК
3. Вторичное использование сырья (рециклинг) в мясной промышленности
4. Вторичное использование сырья (рециклинг) в молочной промышленности
5. Вторичное использование сырья (рециклинг) в зерноперерабатывающей отрасли
6. Вторичное использование сырья (рециклинг) в плодоовощной отрасли
7. Вторичное использование сырья (рециклинг) в масложировой отрасли
8. Вторичное использование сырья (рециклинг) в мукомольной и хлебопекарной отраслях
9. Вторичное использование сырья (рециклинг) в пивоваренной отрасли
10. Вторичное использование сырья (рециклинг) в спиртовой отрасли
11. Вторичное использование сырья (рециклинг) в крахмалопаточной отрасли
12. Вторичное использование сырья (рециклинг) в кукурузо-крахмальном производстве
13. Вторичное использование сырья (рециклинг) в сахарной отрасли
14. Использование нетрадиционного сырья при производстве тары
15. Современное развитие технологий по отраслям для минимизации отходов переработки в АПК
16. Альтернативные источники энергии

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

Компетенция: ПК-1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья

1. Основные родственные и поддерживающие отрасли АПК?
2. Классификация вторичных ресурсов и отходов АПК?
3. Альтернативные источники энергии?
4. Номенклатура и классификация отходов растениеводства?

5. Объемы образования отходов растениеводства?
6. Использование отходов растениеводства в кормопроизводстве?
7. Использование отходов растениеводства на подстилку сельскохозяйственных животных?
8. Использование отходов растениеводства на удобрение?
9. Использование отходов растениеводства в биоэнергетике?
10. Использование отходов растениеводства в производстве биоразлагаемой упаковки?
11. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Мясная отрасль?
12. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Молочная отрасль?
13. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Зерноперерабатывающая отрасль?
14. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Мукомольное производство?
15. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Плодоовощная отрасль?
16. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Масложировая отрасль?
17. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Хлебопекарная отрасль?
18. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Пивоваренная отрасль?
19. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Спиртовая отрасль?
20. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Крахмалопаточная отрасль?
21. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Кукурузо-крахмальное производство?
22. Рециклинг отходов пищевой и перерабатывающей промышленности. Сахарная отрасль?
23. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Мясная и молочная отрасли?
24. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Зерноперерабатывающая отрасль.
25. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Плодоовощная отрасль?
26. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Масложировая отрасль?
27. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Пивоваренная и безалкогольная отрасль?
28. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Спиртовая отрасль?
29. Основные направления вовлечения ВСП в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Крахмалопаточная и сахарная отрасли?
30. Технологии переработки ВСП и отходов (мукомольное производство)?
31. Технологии переработки ВСП и отходов (крупяное производство)?
32. Технологии переработки ВСП и отходов (плодоовощной промышленности)?

33. Технологии переработки ВСР и отходов (переработки картофеля)?
34. Технологии переработки ВСР и отходов (масложировой промышленности)
35. Технологии переработки ВСР и отходов (пивоваренной промышленности)?
36. Технологии переработки ВСР и отходов (спиртовой промышленности)?
37. Технологии переработки ВСР и отходов (крахмалопаточной промышленности)?
38. Технологии переработки ВСР и отходов (сахарной промышленности)?

Практические задания для проведения экзамена

1. Составьте на примере любого сельскохозяйственного товара схему ресурсных потоков в АПК.
2. Разработать план оптимизации потоков трудовых ресурсов между всеми сферами АПК (в т. ч. обслуживающей), если бригады специалистов выполняют пять различных видов работ.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Рециклинг в АПК», проводится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания уровня защиты практической работы при устном опросе:

Оценка «**отлично**» ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по литературе, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «**хорошо**» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «**неудовлетворительно**» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной ат-

тестации.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки на экзамене:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или при-

ступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Рециклинг отходов в АПК: справочник. / И. Г. Голубев [и др.] – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. – 296 с. [Голубев И.Г. Рециклинг отходов в АПК.pdf \(vgsa.ru\)](#)
2. Ветошкин, А. Г. Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Часть 2. Переработка и утилизация промышленных отходов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с.: ISBN 978-5-9729-0234-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989532> (дата обращения: 21.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Степанова, И.А. Утилизация отходов агропромышленного комплекса / И.А. Степанова, А. С. Степанов. : учебное пособие. – Оренбург. : Оренбургский государственный университет, 2009. – 172 с. <https://iknigi.net/avtor-irina-stepanova/108216-utilizaciya-othodov-agropromyshlennogo-kompleksa-irina-stepanova.html>

Дополнительная учебная литература

1. Журнал «Рециклинг отходов» <https://www.inpolimer.ru/about/2164/zhurnal-retsikling-otkhodov-?ysclid=laqu4mnys1550935850>
2. Теоретический и научно-практический журнал Достижения науки и техники АПК. <http://agroapk.ru/>
3. Утилизация, переработка и использование сельскохозяйственных отходов. Библиографический список литературы <http://elib.timacad.ru/dl/full/2892.pdf/download/2892.pdf?ysclid=laqtsjvet6503254921>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень интернет сайтов

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный портал]: Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. **Рециклинг в АПК** : метод. рекомендации для проведения практических работ / сост. Е. А. Красноселова. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 117 с.
2. **Рециклинг в АПК** : метод. указания к проведению самостоятельной работы / сост. Е. А. Красноселова. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 25 с.

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Рециклинг в АПК	Помещение №524 ГУК, посадочных мест – 24; площадь – 70,6 кв.м; Лаборатория «Качества зерна и зернопродуктов» (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 4 шт.; шкаф лабораторный – 3 шт.; весы – 3 шт.; анализатор – 3 шт.; дозатор – 15 шт.; стол лабораторный – 1 шт.; пурка – 3 шт.; набор лабораторный – 3 шт.; стенд лабораторный – 3 шт.; тестомесилка – 2 шт.; мельница — 2 шт.); Баян-шейкер с линейным перемешиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, (12 л) – 1 шт.; Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.; Электронный диафаноскоп ЯНТАРЬ-БЛИК – 2 шт.; рН-метр «ЭКСПЕРТ-рН» – 2 шт.; Прибор числа падения ПЧП-10 – 1 шт.; Микроскоп Биомед 6ПР3 (100 Вт) – 1 шт.; Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ-10-1 (в комплекте с ситами) – 2 шт.; Анализатор влажности AND ML-50 – 1 шт.; Весы лабораторные ВК-3000 – 1 шт.; Весы лабораторные ВК-1500 – 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный – 7 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест – 24; площадь – 70,7 кв.м; Лаборатория «Качества хлеба и хлебобулочных изделий» (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 7 шт.; измеритель – 3 шт.; пресс – 1 шт.; шкаф лабораторный – 2 шт.; весы – 3 шт.; анализатор – 2 шт.; печь – 1 шт.; стол лабораторный – 2 шт.; пурка – 3 шт.; набор лабораторный – 4 шт.; стенд лабораторный – 3 шт.; тестомесилка – 3 шт.; термоштанга – 1 шт.; мельница – 1 шт.); технические средства обучения (проектор – 1 шт.; интерактивная доска – 1 шт.; монитор – 1 шт.; компьютер персональный – 1 шт.); Плита нагревательная LOIP LH-402 – 1 шт.; Термометр профессиональный «Precision» 731/741 – 10 шт.; Электронный диафаноскоп ЯНТАРЬ-БЛИК – 2 шт.; рН-метр «ЭКСПЕРТ-рН» – 2 шт.; Прибор числа падения ПЧП-10 – 1 шт.; Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный с камерой) – 1 шт; Экспресс-анализатор влажности и</p>	
--	---	--

	<p>масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М – 1 шт.; Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ-10-1 (с комплектом сит) – 2 шт.; Анализатор влажности AND ML-50 – 1 шт.; Прибор Журавлева ПЖ-1М – 10 шт.; Весы лабораторные ВК-3000 – 1 шт.; Весы лабораторные ВК-1500 – 1 шт.; Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь – 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер – 1 шт.; холодильник – 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 3 шт.); технические средства обучения (принтер – 1 шт.; монитор – 3 шт.; компьютер персональный – 5 шт.). Доступ к сети «Интернет»; Доступ в электронную образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение № 623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м². Помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование (плеер – 1 шт.; стол лабораторный – 1 шт.); технические средства обучения (ноутбук – 1 шт.; принтер – 3 шт.; мфу – 1 шт.; экран – 1 шт.; проектор – 2 шт.; сетевое оборудование – 2 шт.; сканер – 1 шт.; видео/фото камера – 1 шт.; ибп – 1 шт.; компьютер персональный – 2 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p>	
--	--	--

**Практическая подготовка по дисциплине
«Рециклинг в АПК»**

Практические занятия: очная форма обучения

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудо-емкость, час.	Используемое оборудование и программное обеспечение
Практическая работа 17, 18. Оценка качества различных видов вторичного сырья	4	<ul style="list-style-type: none"> - различные виды вторичного сырья; - рефрактометр лабораторный; - весы технические лабораторные; - водяная баня; - дистиллированная вода. - воронка; - бумажный фильтр; - бюретка для титрования; - штативы для укрепления колбы и бюретки; см³. - пипетка: 50 - бюксы стеклянные и металлические диаметром 40-50 мм, высотой 30 мм; - термометр; - шкаф сушильный электрический; - эксикатор; - палочки стеклянные длиной 55-60 мм; - бумага фильтровальная; щипцы тигельные, термостат с температурой (30±0,1) °С.
Итого	4	х