

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет технологии и товароведения**

наименование факультета

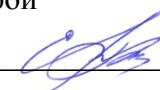
**Кафедра технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и БЖД**

наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Высоцкая Е.А.



«29» августа 2018 г.

**Фонд оценочных средств**  
**по дисциплине Принципы ресурсосбережения и оптимизации**  
**технологических процессов отрасли**  
для направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
профиль «Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических  
продуктов»  
прикладной бакалавриат

**Воронеж**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ПК-1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	+	+
ПК-7	способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья	+	+

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	Не зачтено	Зачтено

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требований в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<b>знать:</b> свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологических процессов и качество готовой продукции; общую характеристику отходов отрасли, традиционные и перспективные технологии утилизации отходов отрасли;	1, 2	Знать современные проблемы экологии, связанные с хозяйственной деятельностью человека; общую характеристику отходов отрасли, традиционные и перспективные технологии утилизации отходов отрасли.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование.	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-12)	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-12)	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-12)
ПК-7	<b>знать:</b> технологию производства и переработки жиров и масел, парфюмерно-косметических продуктов;	1, 2	Знать методы управления действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 15-30)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30)	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 15-30)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30)	Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 15-30)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30)

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1	<p><b>знать:</b> свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологических процессов и качество готовой продукции; общую характеристику отходов отрасли, традиционные и перспективные технологии утилизации отходов отрасли;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, предложить варианты усовершенствования существующих технологических процессов с целью уменьшения количества отходов;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> системой знаний, навыков для формирования самостоятельных решений новых задач, стоящих перед предприятиями отрасли.</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p>	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p>	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы: 1-14)</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p> <p>Тесты из раздела 3.3</p> <p>Вопросы из раздела 3.2</p>
ПК-7	<p><b>знать:</b> технологию производства и переработки жиров и масел, парфюмерно-косметических продуктов;</p> <p><b>уметь:</b> выявлять объекты для улучшения технологии</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная	Зачет	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы:</p>	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы:</p>	<p>Вопросы из раздела 3.1 (вопросы:</p>

	<p>производств;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> управления действующими технологическими линиями (процессами) в масложировом производстве и производстве парфюмерно-косметических продуктов.</p>	<p>работа</p>		<p>15-30) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30) Вопросы из разде- ла 3.2</p>	<p>15-30) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30) Вопросы из разде- ла 3.2</p>	<p>15-30) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 13-30) Вопросы из разде- ла 3.2</p>
--	---	---------------	--	--	--	--

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Экзамен не предусмотрен

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	Выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
«Хорошо»	Выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе.
«Удовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Обучающийся плохо воспроизводит термины, основные понятия.	Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7. Критерии оценки практических заданий

Оценка экзаменатора, уровень освоения компетенций	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.
«Хорошо», повышенный уровень	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.
«Удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения за-

	дачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.
«Неудовлетворительно», компетенция не освоена	Обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### 2.8 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение домашних заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

### 2.9 Критерии оценки на зачете

Оценка	Критерии
«Зачтено»	Обучающимся были соблюдены условия допуска к зачету; обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.
«Не зачтено»	Наличие серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы.

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### 3.1 Вопросы к зачету

1. Сущностная характеристика ресурсосбережения
2. Обезвреживание шрота при экстракции масла из семян клещевины
3. Воздействие различных источников энергии на окружающую среду
4. Ресурсосбережение в пищевой промышленности
5. Отходы масложировой промышленности
6. Первичные и вторичные энергоресурсы, их классификация
7. Цели и задачи ресурсосбережения
8. Использование подсолнечной лузги
9. Способы преобразования энергии
10. Системный подход к ресурсосбережению
11. Использование подсолнечных жмыхов и шротов
12. Воздействие различных источников энергии на окружающую среду
13. Взаимосвязь проблем ресурсосбережения и экологии
14. Получение и применение соевых шротов и жмыхов
15. Экологическая эффективность различных способов получения электрической энергии
16. Предупреждение образования отходов и рациональное использование вторичных материальных ресурсов
17. Жмых и шрот клещевины
18. Раскройте понятия «первичные» и «вторичные» энергоресурсы
19. Каковы основные принципы концепции интегрированного управления отходами
20. Использование антранилата госсипола
21. Классифицируйте ресурсы по экономическим критериям
22. Фосфатидные концентраты. Направления использования
23. Получение белковых изолятов из шрота

24. Классифицируйте вторичные энергетические ресурсы
25. Характеристика вторичных сырьевых ресурсов отраслей АПК
26. Обработка соапстоков
27. Классификация вторичных сырьевых ресурсов пищевой промышленности
28. Побочная продукция масложировой промышленности
29. Антиалиментарные вещества в семенах сои
30. Направления использования фосфолипидов

### 3.2 Практические задания

1. Для очистки сточных вод на маслоперерабатывающем предприятии установлены жироловушки. Позволяет ли это сбрасывать сточные воды в природные водоемы?
2. Коэффициент пылезадержания одной установки для очистки воздуха равен 0,96, другой – 0,98. Как посчитать эффективность работы этих установок?
3. Из какого вторичного сырья маслоперерабатывающей промышленности получают фосфатидный концентрат? Каким требованиям он должен соответствовать?
4. Существует технология разделения лецитина на фракции, обогащенные фосфатидилхолином и фосфатидилэтаноламином. В каких областях могут быть использованы эти фракции?
5. Для каких целей эффективнее использовать шроты – в качестве топлива или кормовой добавки? Обоснуйте ответ.

### 3.3 Тестовые задания

1 Ресурсосбережение. Термины и определения:

- *Организационная, экономическая, техническая, научная, практическая и информационная деятельность, методы, процессы, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла ресурсов и направленных на рациональное использование. Ресурсосбережение снижает объемы отходов, сбросов и выбросов, что в свою очередь уменьшает их негативное воздействие на человека и окружающую среду.?*

- *Организационная деятельность, комплекс организационно-технических мер и мероприятий, сопровождающих все стадии жизненного цикла ресурсов и направленных на рациональное использование.*

- *Ресурсосбережение снижает объемы отходов, сбросов и выбросов, что в свою очередь уменьшает их негативное воздействие на человека и окружающую среду.*

- *Организационная, экономическая, техническая, научная, практическая и информационная деятельность направленная на рациональное использование. Ресурсосбережение снижает объемы отходов, сбросов и выбросов, что в свою очередь уменьшает их негативное воздействие на человека и окружающую среду.*

2 Целью мероприятий, ориентированных на ресурсосбережение:

- *является эффективное повышение рационального применения материальных ресурсов;*

- *использование отходов производства в других агропромышленных отраслях.*

- *является интенсивный поиск потенциальных и реальных источников и резервов экономии и рационального использования материальных ресурсов, результатом которого должно быть повышение эффективности их применения;*

- *является интенсивная экономия материальных и энергоресурсов, для повышения производительности и снижения себестоимости конечного продукта.*

3 Функциональный блок должен включать следующие основные подсистемы:

- *планирования ресурсосбережения; организации и регулирования ресурсосберегающей деятельности.*

- *планирования ресурсосбережения; организации и регулирования ресурсосберегающей деятельности; контроля, учета и анализа результатов работы по ресурсосбережению; стимулирования ресурсосбережения.*

- *организации и регулирования ресурсосберегающей деятельности; контроля, учета и анализа результатов работы по ресурсосбережению; стимулирования ресурсосбережения*

- *планирования ресурсосбережения; организации и регулирования ресурсосберегающей деятельности; контроля, учета и анализа результатов работы по ресурсосбережению; стимулирования ресурсосбережения.?*

4 Отходами масложировой промышленности являются:

- *подсолнечная лузга и хлопковая шелуха; отработанные отбельные глины, фильтрующий порошок, отработанный катализатор, гудрон (кубовой остаток от дистилляции жирных кислот и сырой глицерин), жмыхи и шрот, антранилат госсипола, фосфатидные концентраты, соапстоки, сырой глицерин.*



- жмыхи и шрот, антранилат госсипола, фосфатидные концентраты, мылостоки, сырой глицерин.
- *подсолнечная лузга и хлопковая шелуха; отработанные отбелочные глины, фильтрующий порошок, отработанный катализатор, гудрон (кубовый остаток от дистилляции жирных кислот и сырой глицерин);*
- отработанные отбелочные глины, подсолнечная лузга и хлопковая шелуха, сырой глицерин, мылостоки.

5 К побочной продукции масложировой промышленности относятся:

- подсолнечная лузга и хлопковая шелуха; отработанные отбелочные глины, фильтрующий порошок, отработанный катализатор, гудрон (кубовый остаток от дистилляции жирных кислот и сырой глицерин), жмыхи и шрот, антранилат госсипола, фосфатидные концентраты, мылостоки, сырой глицерин.
- *жмыхи и шрот, антранилат госсипола, фосфатидные концентраты, мылостоки, сырой глицерин.*
- подсолнечная лузга и хлопковая шелуха; отработанные отбелочные глины, фильтрующий порошок, отработанный катализатор, гудрон (кубовый остаток от дистилляции жирных кислот и сырой глицерин)
- отработанные отбелочные глины, подсолнечная лузга и хлопковая шелуха, сырой глицерин, мылостоки.

6 Качество жмыхов и шротов определяется прежде всего пищевой ценностью содержащегося в них:

- *жира и белка.*
- белка;
- углеводов;
- витаминов.

7 В каком побочном продукте или отходе при производстве растительных масел содержится больше масла?

- *жмых;*
- шрот;
- подсолнечная лузга;
- хлопковая шелуха.

8 Какие нежелательные вещества содержатся в семенах сои

- Протеин и незаменимые аминокислоты.
- *Ферменты (уреаза, липаза, липооксидаза) и антипитательные вещества сои (ингибитор трипсина, соин и сапонин).*
- Ферменты (уреаза, липаза, липооксидаза) и протеин.
- Соевый гемагглютенин, уреаза,  $\beta$ -амилаза, липооксидаза, ингибитор трипсина, сапонин, липаза, гидрогеназа.

9 Какими способами обеззараживают соевые жмыхи и шроты?

- Отгонкой растворителя и дроблением продукта.
- Отгонкой растворителя и брикетированием продукта.
- *Влаготепловой обработкой и тостированием продукта.*
- Отгонкой растворителя, дроблением, брикетированием, влаготепловой обработкой, тостированием

10 Какие нежелательные вещества содержатся в семенах клещевины?

- *Рицин, Рицинин, аллерген СВ-1А.*
- Казеин, аллерген СВ-1А.
- Протеин, казеин, аллерген СВ-1А.
- Уреаза, Липаза, Соин, Сапонин, аллерген СВ-1А.

11 Какие полисахариды входят в состав подсолнечной лузги

- целлюлоза, пентозаны, лигнин
- гемицеллюлозы
- *целлюлоза, пентозаны*
- глюкоза, целлюлоза, гемицеллюлозы

12 Как используется подсолнечная лузга на маслозаводах

- *в качестве топлива*
- как источник масла
- в качестве фильтрующего материала
- для получения восковых веществ

13 Выход подсолнечной лузги зависит

- *от сорта семян, от технологии получения масла*
- от сорта семян, их влажности
- от срока хранения семян

- от особенностей технологии производства масла

14 Что собой представляет госсипол

- полисахарид лозги подсолнечника
- *пигмент семян хлопчатника*
- фермент семян хлопчатника
- витаминоподобное соединение хлопчатника

15 Каким образом используется антранилат госсипола

- *в качестве антиоксиданта в нефтехимической промышленности*
- в качестве кормового продукта-
- в качестве топлива
- в качестве эмульгатора

16 Направления использования фосфатидных концентратов

- *эмульгаторы в пищевой технологии; кормовые добавки*
- антиоксиданты и эмульгаторы
- ферментные препараты и антиоксиданты
- белковые изоляты и эмульгаторы

17 Пути использования соапстоков определяются

- *особенностями технологии рафинации масел*
- способом извлечения масел из масличного сырья
- способом сушки масла
- видом отбелочной глины

18 Как используются соапстоки производства подсолнечного и хлопкового масел

- *в мыловаренной промышленности; для обогащения шротов*
- в нефтехимической промышленности
- как кормовые добавки
- как источник топлива

19 Как используются соапстоки производства льняного масла

- *в производстве олиф и сиккативов*
- в кормовом производстве
- в мыловаренном производстве
- в биотехнологии

20 Для очистки воздуха на маслозаводах используются

- *циклоны и рукавные фильтры*
- инерционные пылеотделители
- всасывающие фильтры
- электрофильтры

21 Недостатки всасывающих фильтров для очистки воздуха

- высокий коэффициент очистки воздуха
- *непроизводительные подсосы воздуха*
- *значительное сопротивление*
- *большая стоимость*

22 Сточные воды масложировой промышленности содержат

- только жировые примеси
- органические загрязнения
- *минеральные, органические и биологические примеси*
- минеральные загрязнения

23 Загрязненность сточных вод органическими веществами определяется показателем

- *БПК – биологическое потребление кислорода*
- *ХПК – химическое потребление кислорода*
- количеством органических веществ
- количеством микроорганизмов в воде

24 Загрязненность сточных вод органическими и неорганическими веществами определяется показателем

- БПК – биологическое потребление кислорода
- ХПК – *химическое потребление кислорода*
- количеством органических веществ
- количеством микроорганизмов в воде

25 Для очистки сточных вод масложировых предприятий используются способы

- механические
- *механические, физико-химические, химические, биохимические*
- физико-химические
- обратный осмос

26 Содержание работ по управлению охраной окружающей среды на действующем предприятии определено

- ГОСТ, экологический паспорт предприятия
- Техническим регламентом
- Внутриведомственными документами
- Приказом руководителя предприятия

27 Отходы ирисового корня могут быть использованы

- *как носитель в приготовлении настоя цибета*
- как вкусовая добавка в пищевой технологии
- как добавка к косметическим средствам

28 Отходы семян кориандра могут быть использованы

- как вкусовая добавка в пищевой технологии
- *как носитель в приготовлении настоя цибета*
- как добавка к косметическим средствам

29 Жировые примеси сточных вод масложировых предприятий используют

- *на мыловаренных заводах*
- как кормовой продукт
- для получения жирных кислот
- в нефтехимической промышленности

30 Соапсток может быть использован

- *для получения биодизельного топлива*
- *в производстве мыла*
- для получения кормовых добавок
- в производстве красителей.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

1. Положение о фонде оценочных средств П ВГАУ 1.1.13 – 2016

2. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017,

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	В течение занятия
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОП ВО и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Преподаватель, ведущий курс
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Преподаватель, ведущий курс
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ