

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

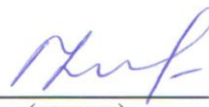
Заведующий кафедрой
/Попова О.М./

« 15 » 06 / 2018 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплина	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
Направление подготовки	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Профиль подготовки	Технологии пищевых производств в АПК
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Кафедра-разработчик	Технологии продуктов питания
Ведущий преподаватель	Неповинных Н.В., профессор

Разработчик: профессор, Неповинных Н.В.


(подпись)

Саратов 2018

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
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.....	11
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Теоретическая технология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07.2017 г. № 669, формируют следующие компетенции: «Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности» (ОПК-4); «Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов» (ПК-8).

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Теоретическая технология»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	знает: современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	4	лекции, лабораторные занятия	тестовые задания, лабораторная работа, самостоятельная работа
		умеет: реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности			
		владеет: современными технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности			

ПК-8	Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов	знает: технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции	4	лекции, лабораторные занятия	тестовые задания, лабораторная работа, самостоятельная работа
		умеет: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания			
		владеет: навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции			

Компетенция ОПК-4 - также формируется в ходе освоения дисциплин: «Технология производства продукции растениеводства», «Технология производства продукции животноводства», «Модуль. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: Технология хранения и переработки зерновых и зернобобовых культур. Технология хранения и переработки масличных культур. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции», «Контроль качества технологических процессов», «Основы биотехнологии продуктов из сырья растительного и животного происхождения», «Технология производства хлебобулочных изделий», «Технология производства кондитерских изделий», «Пищевые добавки», «Технологические улучшители и сырьевые добавки», «Технология производства

полуфабрикатов из продукции растениеводства», «Технология производства полуфабрикатов из продукции животноводства», «Учебная практика по технологии заготовки и хранения сырья», «Технология переработки продукции растениеводства», «Технология переработки продукции животноводства», а также в ходе прохождения преддипломной практики.

Компетенция ПК-8 - также формируется в ходе освоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Гидромеханические процессы в пищевой промышленности», «Микробиология», «Процессы и аппараты пищевых производств», а также в ходе прохождения учебной и преддипломной практики.

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

Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
2	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
3	деловая игра	это имитация, моделирование, упрощенное воспроизведение реальной производственной (экономической) ситуации в игровой форме, в которой каждый участник	лабораторная работа

		играет роль, выполняет действия, аналогичные поведению людей в жизни, но с учетом принятых правил игры.	
--	--	---	--

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
4 семестр			
1	Пищевая ценность и качество пищевых продуктов. Значение питания в жизнедеятельности человека. Основные направления пищевой химии. Пищевая ценность продуктов питания. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Биологическая ценность пищевых продуктов. Качество пищевых продуктов. Основы рационального питания.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
2	Определение пищевой, энергетической, биологической ценности на примере молока и молочных продуктов.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
3	Белковые вещества и их роль в пищевых технологиях. Белковые вещества. Строение и аминокислотный состав белков. Классификация белков. Некоторые свойства белков. Пищевая ценность белков. Функционально-технологические свойства белков.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
4	Функционально-технологические свойства белков. Определение содержания белков в сырье и продуктах питания.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
5	Углеводы и их роль в пищевых технологиях. Значение сахаров для организма человека. Строение, классификация. Функционально-технологические свойства углеводов. Изменение углеводов при тепловой	ОПК-4, ПК-8	устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	обработке пищевого сырья.		
6	Определение содержания углеводов в продуктах питания.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
7	Функции полисахаридов в пищевых продуктах. Структурно-функциональные свойства полисахаридов. Применение в пищевых технологиях.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
8	Структурно-функциональные свойства пищевых гидроколлоидов.	ОПК-4, ПК-8	письменный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа, рубежный контроль
9	Липиды и их роль в пищевых технологиях. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров. Биологическая ценность жиров. Изменение жиров при хранении и производстве пищевых изделий: гидролиз, самоокисление.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
10	Свойства жиров. Определение содержания жиров в продуктах питания.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
11	Ферменты и их роль в пищевых технологиях. Общие свойства ферментов. Классификация. Применение ферментов в пищевых технологиях.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
12	Сущность ферментативного действия. Влияние различных факторов на скорость ферментативной реакции.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
13	Витамины. Водно- и жирорастворимые витамины. Витаминоподобные соединения. Витаминизация продуктов питания. Изменения витаминов в технологическом процессе.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос
14	Изменение витамина С при тепловой обработке.	ОПК-4, ПК-8	устный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа
15	Вода пищевых продуктов. Структура, физические и химические свойства воды. Форма связи воды в пищевых	ОПК-4, ПК-8	устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	продуктах. Значение воды для организма человека. Изменение содержания и состояния воды при переработке сырья.		
16	Определение содержания влаги в сырье и продуктах питания.	ОПК-4, ПК-8	письменный опрос, лабораторная работа, самостоятельная работа, рубежный контроль

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Теоретическая технология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-4, 4 семестр	знает: принципы, методы и способы контроля и управления качеством	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в принципах, методах и способах контроля и управления качеством, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание в принципах, методах и способах контроля и управления качеством, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: осуществлять технологиче-	не умеет использовать методы и приемы	в целом успешное, но не системное	в целом успешное, но содержащие	сформированное умение осуществ-

	ский контроль качества готовой продукции	технологического контроля качества готовой продукции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, используя современные методы и показатели оценки	отдельные пробелы, умение осуществлять технологический контроль качества готовой продукции, используя современные методы и показатели такой оценки	влять технологический контроль качества готовой продукции, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: организации производственного и технологического контроля в пищевой отрасли	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных организации производственного и технологического контроля в мясной отрасли, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины не выполнено	в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных организации производственного и технологического контроля в пищевой отрасли	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных организации производственного и технологического контроля в пищевой отрасли	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных организации производственного и технологического контроля в пищевой отрасли
ПК-8, 4 семестр	знает: основные технологические процессы и методы их расчёта, лежащие в основе технологии продуктов питания	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в основных технологических процессах и методах их	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности,	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание основных технологических процессах и методах их расчёта, лежащие в ос-

		расчёта, лежащих в основе технологии продуктов питания, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала		новые технологии продуктов питания, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	умеет: организовывать технологический процесс производства продуктов питания	не умеет использовать методы и приемы организовывать технологический процесс производства продуктов питания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено	в целом успешное, но не системное умение организовывать технологический процесс производства продуктов питания, используя современные методы и показатели оценки	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение организовывать технологический процесс производства продуктов питания, используя современные методы и показатели такой оценки	сформированное умение организовывать технологический процесс производства продуктов питания, используя современные методы и показатели такой оценки
	владеет навыками: организации технологического процесса производства продуктов питания	обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных организации технологического процесса производства	в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных организации тех-	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными	успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных организации технологическо-

		продуктов питания, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено	нологического процесса производства продуктов питания	ошибками владение навыками чтения и оценки данных организации технологического процесса производства продуктов питания	го процесса производства продуктов питания
--	--	---	---	--	--

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. Входной контроль

Цель проведения входного контроля: проверить исходный уровень знаний обучающегося, его готовность к изучению данной дисциплины, а также оценить остаточные знания по предыдущим изучаемым дисциплинам.

По дисциплине «Теоретическая технология» входной контроль проводится в 4 семестре. Входной контроль проводится на первой лекции в форме письменного опроса. Контрольные вопросы должны подразумевать краткий ответ: т.к. на проведение входного контроля затрачивается 10-15 минут. Максимальный рейтинг входного контроля в 4 семестре 5 баллов. Если обучающий набрал на входном контроле 4-5 баллов, то ему выставляется оценка “отлично”, 3 балла - “хорошо”, “удовлетворительно” 2 балла.

Примерный перечень вопросов входного контроля

1. Белки. Строение. Химический состав. Свойства.
2. Нахождение в природе. Примеры белков. Структура белковых молекул.
3. Углеводы. Классификация. Нахождение в природе.
4. Примеры моно-, ди- и полисахаридов.
5. В какие реакции вступают углеводы?
6. Жиры. Классификация. Состав. Строение.
7. Свойства. Физиологические функции. В какие реакции вступают жиры?
8. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
9. Назовите наиболее распространенные и токсичные загрязнители пищевых продуктов?
10. Назовите величины, характеризующую меру токсичности?

3.2. Тестовые задания

По дисциплине «Теоретическая технология» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как олимпиада по дисциплине «Теоретическая технология». Результаты олимпиады могут быть зачтены в творческий рейтинг. Олимпиада проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

На олимпиаду выносятся 5 вариантов тестов по 10 вопросов каждый.

Если обучающийся ответил на 9-10 вопросов варианта, то выставляется оценка «отлично» и по творческому рейтингу он набирает в 4 семестре от 5 баллов. Если ответил на 7-8 вопросов – выставляется оценка «хорошо», по творческому рейтингу 4 балла. Если ответил на 6 вопросов – выставляется оценка «удовлетворительно», по творческому рейтингу 3 балла. Если получен ответ менее чем на 6 вопросов – выставляется оценка «неудовлетворительно» и по творческому рейтингу обучающийся не получает баллы.

Пример одного из вариантов тестирования:

1. По химической природе белки – это ### :

-: ВМС, построенные из моносахаридов;

+: ВМС, построенные из остатков аминокислот, соединенных пептидной связью;

-: низкомолекулярные азотистые вещества;

-: низкомолекулярные вещества, содержащие карбонильную группу;

-: ВМС, построенные из карбоновых кислот и спиртов, соединенных эфирной связью.

2. Значение белков в питании определяется следующими моментами:

+: выполняют в организме пластическую функцию;

+: являются источниками незаменимых веществ;

+: могут быть использованы как источник энергии;

-: являются источником вредных веществ;

-: ухудшают усвоение углеводов.

3. Содержание белков в продуктах характеризуется следующими величинами (установите соответствие между двумя группами данных):

L1: мясное сырье

L2: различные виды рыбы

L3: мука пшеничная

L4: бобовые

R1: 11-21

R2: 14-25

R3: 10-12

R4: 20-35

4. Белки в зависимости от аминокислотного состава классифицируются на:

- : водорастворимые, солерастворимые, спирторастворимые и т.д.
- +: полноценные и неполноценные;
- : простые и сложные;
- : «а» и «б»
- : «а», «б» и «в».

5. Под первичной структурой белка понимается:

- : аминокислотный состав белка;
- : определенная последовательность аминокислот в молекуле;
- +: «а» и «б»;
- : спиралевидное строение молекулы;
- : шаровидное или нитевидное строение молекулы.

6. Под вторичной структурой белка понимается

- : аминокислотный состав белка;
- : определенная последовательность аминокислот в молекуле;
- : «а» и «б»;
- +: спиралевидное строение молекулы;
- : шаровидное или нитевидное строение молекулы.

7. Под третичной структурой белка понимается

- : аминокислотный состав белка;
- : определенная последовательность аминокислот в молекуле;
- : «а» и «б»;
- : спиралевидное строение молекулы;
- +: шаровидное или нитевидное строение молекулы.

8. Гидратация белков – это ###:

- : образование кристаллогидратов;
- : расщепление молекулы белка под действием воды;
- +: адсорбция воды гидрофильными группами молекулы;
- : растворение белка в воде;
- : все четыре явления.

9. Денатурация белков – это ###:

- +: потеря белками своих природных свойств в результате изменения структуры;
- : коагуляция белка;
- : превращение белка в гель;
- : взаимодействие белков с водой;
- : все четыре явления.

10. Денатурацию белков вызывают факторы:

- : действие некоторых кислот и взбивание;
- : действие солей тяжелых металлов и взбивание;
- : взбивание, действие некоторых кислот и нагрев;
- : нагрев, взбивание и действие солей тяжелых металлов;
- +: все 4 фактора.

3.3. Лабораторная работа

Выполнение лабораторных работ необходимо для достижения образовательных целей на уровне изучения дисциплины «Теоретическая технология».

Максимальная оценка за каждую лабораторную работу - 5 баллов. При постановке рейтинга учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятии. Баллы распределяются следующим образом: прилежание студента (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради) - 1 балл, уровень знаний - 3 балла, активность работы - 1 балл. Уровень знаний 3 балла распределяются следующим образом: 3 балла “выставляется оценка “отлично”, 2,5 балла - “хорошо”, 2 балла - “удовлетворительно”.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Теоретическая технология».

3.4. Ситуационные задачи

Технология решения ситуационных задач - это одна из интерактивных технологий, метод реализации компетентностного подхода, обучения на основе реальных ситуаций, отличающийся практической направленностью, метод организации самостоятельной деятельности обучающихся, как аудиторной, так и внеаудиторной.

За решение каждой варианта задач, в зависимости от сложности, дается 5 баллов.

Если в варианте в логических рассуждениях и решении нет ошибок, задачи решены правильно и рациональным способом- то выставляется 5 баллов.

4 балла - 8,9 задач решены правильно.

3 балла – решено 6,7 задач. Тем обучающимся, которые решили менее 6 задач выставляется оценка 2.

Ситуационные задачи

1. В рационе рабочих, подвергающихся воздействию неорганических соединений свинца, предусмотрены продукты, богатые пектином. Какие рекомендации по питанию можно дать рабочим? Объясните воздействие на организм продуктов, богатых пектином. Перечислите продукты, содержащие пектин.

2. На кондитерской фабрике по производству сладких продуктов необходимо наладить выпуск продуктов для диабетиков, какие подслащивающие вещества не-

обходимо использовать для создания кондитерских изделий диабетического назначения?

3. При совместном использовании двух и более загустителей возможно проявление синергетического эффекта: смеси загущают сильнее, чем можно было бы ожидать от суммарного действия компонентов. Приведите возможные примеры синергетического эффекта двух гелеобразователей для производства желейных изделий.

4. Желатин используется в производстве мясных и рыбных продуктов (студни, консервы), глазурей, десертов, кондитерских изделий (мармеладопастильных). Назовите правильную подготовку желатина для производства желейных изделий и его оптимальную концентрацию.

5. Назовите условия желирования высокоэтерифицированных пектинов и продукты, получаемые с их использованием.

6. Назовите условия желирования низкоэтерифицированных пектинов и продукты, получаемые с их использованием.

7. При приготовлении продукта с использованием крахмала в качестве загустителя технолог не получил требуемой текстуры, назовите факторы, которые технолог не учел в технологическом процессе производства, связанные, в первую очередь, со строением крахмала.

8. При оттаивании замороженных пищевых продуктов изделия приобрели волокнистую или зерноподобную структуру. В производстве таких продуктов использован крахмал. Какой крахмал предпочтительнее использовать при производстве данного ассортимента замороженных изделий, с целью избежания порока.

9. Важным свойством пектина, обуславливающим его применение в пищевых продуктах, является гелеобразование. Имеются различные виды ассоциаций, которые определяются степенью этерификации. Технолог, используя высокоэтерифицированный пектин (ВЭП) для производства желе не достиг технического результата и не получил готовый продукт. Назовите условия желирования ВЭП.

10. Технологу необходимо приготовить бессахарный или низкосахарный джем и желе. Для производства данных видов изделий, какой вид пектина должен использовать технолог?

11. Важным свойством пектина, обуславливающим его применение в пищевых продуктах, является гелеобразование. Имеются различные виды ассоциаций, которые определяются степенью этерификации. Технолог, используя низкоэтерифицированный пектин (НЭП) для производства желе не достиг технического результата и не получил готовый продукт. Назовите условия желирования НЭП.

12. Технологу необходимо спроектировать технологию продукта, обладающе-

го радиопротекторными свойствами, показанного к регулярному потреблению людям, работающим на металлургическом производстве. Какой вид пектина, в каком количестве необходимо использовать в данной технологии и почему?

13. Для приготовления желе технолог использует ι-каррагинан. Однако образование требуемой структуры продукта не происходит. Назовите причины, с чем это связано и какие дополнительные пищевые вещества необходимы для получения технического результата.

14. При производстве хлебобулочных изделий возникает порок «черствение хлеба», возникающий на ранних стадиях его производства. Какие растительные углеводы могут способствовать предотвращению данного порока?

15. Реакция Вуазене (качественная реакция на белки) не дала положительного результата (окрашивание раствора на фиолетовый оттенок не визуализировалась) с чем это связано?

16. Проба молока не выдержала оценку на термоустойчивость (кальциевая проба по Штальбергу). Молоко свернулось при внесении 0,5 мл CaCl_2 . Что и в каком количестве необходимо добавить к партии молока для повышения его термоустойчивости и его дальнейшего использования в технологическом процессе производства?

17. Обнаружение растительных жиров в сливочном масле согласно требованиям, установленным в ГОСТ 32261-2013, не показало их наличия. Каким арбитражным методом анализа следует воспользоваться при возникновении споров у покупателя и производителя. Назовите химические константы жиров, характерные для молочного жира.

18. Есть предположение, что на промышленную переработку поступила партия молока с наличием соды. С помощью какой качественной реакции можно обнаружить наличие соды в молоке?

19. При исследовании плотности молока получены удовлетворительные данные. Молоко имеет плотность 1029 кг/м^3 , однако содержание всех составных частей (белок, жир, углеводы) показало неудовлетворительные (низкие) данные. С чем это связано и как доказать наличие какого постороннего вещества содержится в партии молока?

20. Технологию необходимо спроектировать технологию продукта, обладающего радиопротекторными свойствами, показанного к регулярному потреблению людям, работающим на металлургическом производстве. Какой вид пектина, в каком количестве необходимо использовать в данной технологии и почему?

21. Калорийность 100 г. продукта определяют по формуле:

$$\mathcal{E} = K_1 \times B + K_2 \times Ж + K_3 \times У,$$

где: Б, Ж, У – массовая доля (%) в продукте белков, жиров, углеводов;
K₁, K₂, K₃ – показатели энергетической ценности 1 г белков, жира, углеводов соответственно 15,70 кДж (3,75 ккал), 37,67 кДж (9 ккал), 16,74 кДж (4 ккал); 1 ккал = 4,186 кДж
Рассчитайте калорийность ржаного хлеба: м.д.ж. 1%, м.д.б. 6,5%, м.д.у. 40,1 %.

3.5. Рубежный контроль

Основная цель рубежного контроля – проверка уровня усвоения очередного раздела (темы) дисциплины «Теоретическая технология».

Рубежный контроль служит в качестве своеобразного входного контроля для допуска к изучению последующего материала.

Рубежный контроль проводится в форме письменного опроса. Максимальное количество баллов, получаемых обучающимся при сдаче рубежного контроля в 4 семестре - 11 баллов. Если обучающийся набрал на рубежном контроле 11-10 баллов, то ему выставляется оценка “отлично”, 9-8 баллов - “хорошо”, 7-6 баллов - “удовлетворительно”.

Вопросы рубежных контролей

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Основные направления исследований дисциплины «Теоретическая технология».
2. Классификация современных продуктов питания.
3. Основные принципы рационального питания. Режим питания.
4. Значение белков в питании. Содержание их в других продуктах. Классификация белков по разным признакам.
5. Строение белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белков. Функциональные свойства белков.
6. Гидратация белков: сущность, формы связи воды с молекулами белков; факторы, влияющие на степень гидратации; распространение гидратации в кулинарных процессах, влияние ее на свойства изделий.
7. Дегидратация и регидратация белков: сущность.
8. Денатурация и коагуляция белков: сущность, факторы, влияющие на процесс, распространение в кулинарных процессах.
9. Деструкция белков: сущность, факторы, влияющие на процесс, распространение в кулинарных процессах.
10. Формирование вкуса и аромата кулинарных изделий. Меланоидинообразование.
11. Роль углеводов в питании.
12. Состав крахмала. Строение и свойства крахмальных полисахаридов.
13. Формирование вкуса и аромата продуктов при тепловой обработке.
14. Карамелизация сахаров.

15. Клейстеризация крахмала.
16. Что такое модифицированные крахмалы? Получение. Свойства.
17. Понятия студня. Примеры белковых и полисахаридных студней и их свойства.
18. Факторы, влияющие на прочность студней.
19. Технологическая схема получения пектинов.
20. Полисахариды. Структура и функциональные свойства.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные положения теории сбалансированного питания.
2. Рекомендуемые нормы ежедневного потребления пищевых продуктов.
3. Модифицированные крахмалы и их использование в пищевых технологиях.
4. Водорослевые полисахариды и их свойства.
5. Пищевая ценность творога. Характеристика белков молока.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Значение жиров в питании. Содержание их в различных продуктах.
2. Строение и состав жиров. Гидролиз жиров.
3. Окисление жиров.
4. Полимеризация жиров.
5. Деструкция жиров.
6. Превращения липидов в процессе химических реакций.
7. Химическая природа и свойства ферментов.
8. Классификация ферментов.
9. Изменения, происходящие с ферментами в процессе технологической обработки.
10. Факторы, влияющие на скорость ферментативной реакции.
11. Приведите пути витаминизации продуктов питания.
12. Изменения витамина А и каротина при тепловой обработке продуктов.
13. Изменения витаминов В при тепловой обработке продуктов.
14. Водно- и жирорастворимые витамины.
15. Изменения витаминов в технологическом процессе.
16. Особенности химического состава отдельных структурных элементов тканей овощей и плодов.
17. Свойства воды. Роль форм связи воды при хранении и переработке пищевых продуктов.
18. Роль воды в жизнедеятельности человека.
19. Содержание воды в продуктах питания. Замораживание воды.
20. Понятие «активность воды» и ее роль при хранении продуктов питания.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Классификация минеральных веществ.
2. Витаминоподобные вещества.
3. Роль витаминов для жизнедеятельности человека.
4. Энергетическая ценность продуктов питания и её расчёт.
5. Сущность метода измерения вязкости на вискозиметре ВПЖ-2.

3.6. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Теоретическая технология» и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденном решением ученого совета **ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» от 18.06.2014, протокол №7.**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции по дисциплине «Теоретическая технология» в качестве выходного контроля в 4 семестре предусмотрен экзамен.

Целью проведения промежуточной аттестации (зачета) является проверка теоретических знаний обучаемых, их навыков и умений применять полученные знания при решении практических задач по технологии хранения и переработки продукции животноводства.

Баллы за выходной контроль в 4 семестре распределяются следующим образом: оценке “отлично” соответствует от 14 до 13 баллов, оценке “хорошо” - от 12 до 11, оценке “удовлетворительно” - от 10 до 9 баллов.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Основные направления исследований дисциплины «Теоретическая технология».
2. Классификация современных продуктов питания.
3. Основные принципы рационального питания. Режим питания.
4. Значение белков в питании. Содержание их в других продуктах. Классификация белков по разным признакам.
5. Строение белков: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белков. Функциональные свойства белков.
6. Гидратация белков: сущность, формы связи воды с молекулами белков; факторы, влияющие на степень гидратации; распространение гидратации в кулинарных процессах, влияние ее на свойства изделий.
7. Дегидратация и регидратация белков: сущность.
8. Денатурация и коагуляция белков: сущность, факторы, влияющие на процесс, распространение в кулинарных процессах.
9. Деструкция белков: сущность, факторы, влияющие на процесс, распространение в кулинарных процессах.

10. Формирование вкуса и аромата кулинарных изделий. Меланоидинообразование.
11. Роль углеводов в питании.
12. Состав крахмала. Строение и свойства крахмальных полисахаридов.
13. Формирование вкуса и аромата продуктов при тепловой обработке.
14. Карамелизация сахаров.
15. Клейстеризация крахмала.
16. Что такое модифицированные крахмалы? Получение. Свойства.
17. Понятия студня. Примеры белковых и полисахаридных студней и их свойства.
18. Факторы, влияющие на прочность студней.
19. Технологическая схема получения пектинов.
20. Полисахариды. Структура и функциональные свойства.
21. Основные положения теории сбалансированного питания.
22. Рекомендуемые нормы ежедневного потребления пищевых продуктов.
23. Крахмал и его свойства. Целлюлоза.
24. Водорослевые полисахариды и их свойства.
25. Пищевая ценность творога. Характеристика белков молока.
26. Значение жиров в питании. Содержание их в различных продуктах.
27. Строение и состав жиров. Гидролиз жиров.
28. Окисление жиров.
29. Полимеризация жиров.
30. Деструкция жиров.
31. Превращения липидов в процессе химических реакций.
32. Химическая природа и свойства ферментов.
33. Классификация ферментов.
34. Изменения, происходящие с ферментами в процессе технологической обработки.
35. Факторы, влияющие на скорость ферментативной реакции.
36. Приведите пути витаминизации продуктов питания.
37. Изменения витамина А и каротина при тепловой обработке продуктов.
38. Изменения витаминов В при тепловой обработке продуктов.
39. Водно- и жирорастворимые витамины.
40. Изменения витаминов в технологическом процессе.
41. Особенности химического состава отдельных структурных элементов тканей овощей и плодов.
42. Свойства воды. Роль форм связи воды при хранении и переработке пищевых продуктов.
43. Роль воды в жизнедеятельности человека.
44. Содержание воды в продуктах питания. Замораживание воды.
45. Понятие «активность воды» и ее роль при хранении продуктов питания.
46. Классификация минеральных веществ.
47. Витаминоподобные вещества.

48. Роль витаминов для жизнедеятельности человека.
49. Энергетическая ценность продуктов питания и её расчёт.
50. Сущность метода измерения вязкости на вискозиметре ВПЖ-2.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Теоретическая технология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на контактную работу в 4 семестре равно – 46 баллов.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу равно – 5 баллов.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу равно – 5 баллов.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежного контроля, составляет 40 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу равно – 22 балла.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу равно – 26 баллов.

- **выходной контроль (экзамен)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу равно – 14 баллов.

Обучающийся допускается к выходному контролю (зачету), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного.

Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежного контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не

сформированной.

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала (<i>химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию</i>), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы и показатели такой оценки; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопро-

	вождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; в целом успешное, но не системное умение (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), используя современные методы исследования сырья и продуктов питания; в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации.
неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (<i>определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов</i>), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; не умеет использовать методы и приемы исследования сырья и технологических процессов, протекающих при производстве и переработке пищевого сырья в продукты питания, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных документов, ГОСТов, научно-технической информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки деловой игры

При оценке деловой игры обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сы-

рья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки деловой игры

отлично	обучающийся демонстрирует: – собственную точку зрения
хорошо	обучающийся демонстрирует: – умение обсуждать спорные вопросы, проблемы и их оценивать
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания по обсуждающему вопросу
неудовлетворительно	обучающийся: – не знает обсуждающий вопрос и не понимает проблему

4.2.3. Критерии оценки собеседования

При собеседовании обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки собеседования

отлично	обучающийся демонстрирует: – ответы в полном объеме; правильно обсуждает и принимает решения.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – обсуждение определенной темы, но имеются недочеты, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – обсуждение определенной темы, но допущены ошибки.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – при обсуждении определенной темы, обучающийся не принимает участие в разговоре

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: – правильное выполнение всех заданий и ответы на все вопросы
хорошо	обучающийся демонстрирует: – правильное выполнение заданий и ответы на все вопросы, допустив некоторые неточности (незначительное количество ошибок - 1-2)
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – более половины правильных ответов на вопросы
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – менее половины правильных ответов на вопросы, либо более половины ответов на вопросы отсутствует

4.2.5. Критерии оценки выполнения лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: химического состава пищевых продуктов, их суточное потребление и основы рационального питания человека; основных превращениях составных веществ продуктов питания в организме человека и в процессе переработки сырья в готовую продукцию.

умения: определять основные пищевые компоненты сырья, полуфабрикатов, готовой продукции; рассчитывать пищевую и энергетическую ценность продуктов и ее изменение при введении новых добавок; прогнозировать изменение состава, свойств пищевых продуктов при различных видах технологической обработки сырья и полуфабрикатов.

владение навыками: анализа определения пищевых компонентов в сырье и пищевых продуктах; методами математического, химического и структурного анализа продуктов питания из растительного сырья.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует: - работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно ответил на все контрольные вопросы.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - выполнение требований к оценке 5, но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - объем выполненной части работы не полностью и если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Разработчик: профессор, Неповинных Н.В.


 (подпись)