

**Минобрнауки России**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия пищи**

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технологии продуктов питания из растительного сырья

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целями освоения** дисциплины «Химия пищи» является приобретение обучающимися знаний, необходимых для производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности в области технологии продуктов животного происхождения.

### Задачи дисциплины:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
- проведение измерений;
- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (таблица).

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-5	способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья	нутриентный состав и технологические свойства сырья животного происхождения и продуктов на его основе, классификацию методов исследований состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения; нормируемые показатели качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения, регламентируемых нормативно-правовыми и техническими документами, правила и методы подготовки проб к проведению анализа	правильно подготовить пробу образца сырья и продукта к анализу, обосновать выбор метода исследования показателя качества и безопасности с учетом имеющихся рекомендаций, составить комплексную характеристику качества и свойств сырья и продукции животного происхождения на основе результатов анализа, пользоваться стандартами, нормативно-правовыми и техническими документами, справочной литературой при исследовании свойств животного сырья и пищевых продуктов на его основе.	методами отбора и подготовки проб образцов сырья и продуктов животного происхождения к проведению анализ, навыками измерительных, инструментальных методов исследований химического состава, технологических свойств, показателей качества и безопасности животного сырья и пищевых продуктов на его основе

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Курс вариативной части «Химия пищи» базируется на знаниях, умениях и компетенциях, сформированных при изучении дисциплин:

Неорганическая химия

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

Введение в технологию отрасли

Дисциплина «Химия пищи» является предшествующей для освоения дисциплин: Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья

Технологии отрасли

Системы менеджмента безопасности пищевой продукции

Государственная итоговая аттестация

«Входными» знаниями, умениями и компетенциями студента, необходимыми для изучения дисциплины, служат базовые знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин предметной области в ВУЗе.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
	акад.	5 акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа</b> , в т.ч. аудиторные занятия:	<b>45,85</b>	<b>45,85</b>
Лекции	15	15
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>15</i>	<i>15</i>
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛБ)	30	30
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>30</i>	<i>30</i>
Консультации текущие	0,75	0,75
<b>Виды аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>62,15</b>	<b>62,15</b>
Проработка материалов по конспекту лекций, оформление отчетов по лабораторным работам	13	13
Проработка материалов по учебным изданиям, подготовка к коллоквиуму, к тестированию	15	15
Подготовка к собеседованию, к выполнению кейс-заданий	34,15	34,15

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, часы
1.	Основы рационального питания и технологий производства	Предмет и задачи курса. История науки о пище и рациональном питании. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макро-нутриентов. Метаболизм макронутриентов. Медико-биологический мониторинг получения безопасной и сбалансированной пищи. Правовые и этические акты, регламентирующие состав и свойства пищевых продуктов. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов. Аспекты создания продуктов детского, профилактического, лечебного и специального назначения. Продукты питания для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза: функциональные ингредиенты и продукты. Современные проблемы и основы рационального питания. Концепция сбалансированного,	12

		функционального и адекватного питания. Рацион современного человека, рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Концепция здорового питания.	
2.	Белковые вещества	Общие представления о химической и пространственной структуре белков. Биологические функции. Трансформация белков при различных физических воздействиях. Незаменимые аминокислоты. Пептиды. Роль белков в питании человека. Критерии оценки. Качество белков. Проблемы белкового дефицита в мире. Пищевые аллергии. Принципы комбинирования белковых систем. Анализ белков: принципы, подход, методы. Превращение белков в технологических процессах. Белки растительного и животного происхождения. Белки мяса. Ферменты, их использование в пищевых технологиях. Основные функциональные свойства белков: растворимость, водо- и жиросвязывающая способность, способность стабилизировать дисперсные системы (эмульсии, пены, суспензии), геле- и пленкообразующая способность, адгезионные и реологические свойства (вязкость, эластичность), способность к прядению и текстурированию.	12
3.	Углеводы	Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства. Превращение под действием пищеварительных ферментов, в процессе биологического окисления и при хранении и при переработке. Характеристика промежуточных продуктов. Клейстеризация, карамелизация. Роль углеводов в цветообразовании, формировании вкуса, структуры. Пищевые волокна. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Основные функциональные свойства полисахаридов: обеспечение качества и текстуры, твердость, хрупкость, плотность, загустевание. Углеводы – как физиологически необходимые структурообразующие ингредиенты пищи.	12
4.	Липиды	Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных, жиров животных и гидробионтов. Пищевая ценность масел и жиров. Превращение липидов (гидролиз, переэтерификация, окисление, гидрогенизация) при производстве, хранении и переваривании в организме под действием ферментов. Влияние липидов на уровень стабильности продукции при хранении. Методы выделения из сырья и пищевых продуктов. Методы анализа липидов в пищевых продуктах.	12
5.	Пищевые кислоты	Состав и особенности химического строения пищевых кислот. Общая характеристика кислот пищевых объектов. Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании. Методы определения кислот в пищевых продуктах.	12
6.	Витамины	Общая характеристика, химическая природа, физиологическое значение, суточная потребность и источники витаминов. Гипо- и гипervитаминозы. Антивитамины. Влияние различных способов и режимов технологической обработки и хранения на стабильность витаминов. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в сырье и пищевых продуктах.	12
7.	Минеральные вещества	Микро- и макроэлементы в пищевых продуктах. Роль минеральных компонентов в функционировании иммунной системы, в белковом и углеводном, водно-солевом и других видах обмена, в состоянии центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов. Влияние минеральных веществ на устойчивость пищевых систем при производстве пищевых продуктов. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы определения минеральных веществ.	12
8.	Фенольные вещества	Классификация. Содержание в пищевых продуктах. Свойства фенольных соединений. Наатуральные пищевые красители. Их использование. Дубильные вещества, их характеристика и свойства. Лигнин.	6
9.	Вода в пищевых продуктах	Структура, физические, химические свойства. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Пищевые продукты с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Активность воды. Влияние на стабильность продуктов при хранении. Принципы современных методов анализа водоподготов-	6

		ки.	
10.	Ферменты	Общие свойства ферментов. Ферментативная кинетика. Классификация и номенклатура ферментов. Гидролитические ферменты. Применение ферментов в пищевых технологиях. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.	6
11.	Экология пищи	Окружающая среда как основной источник загрязнения продуктов питания (токсичные элементы, радиоактивное загрязнение, загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве).	6

## 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	ЛР, час	СРО, час
1.	Основы рационального питания и технологий производства	1	-	4	6
2.	Белковые вещества	1	-	4	6
3.	Углеводы	1	-	4	6
4.	Липиды	2	-	4	6
5.	Пищевые кислоты	2	-	2	6
6.	Витамины	2	-	2	6
7.	Минеральные вещества	2	-	2	6
8.	Фенольные вещества	1	-	2	6
9.	Вода в пищевых продуктах	1	-	2	6
10.	Ферменты	1	-	2	5
11.	Экология пищи	1	-	2	3,15

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1.	Основы рационального питания и технологий производства	Предмет и задачи курса. История науки о пище и рациональном питании. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов. Метаболизм макронутриентов. Медико-биологический мониторинг получения безопасной и сбалансированной пищи. Правовые и этические акты, регламентирующие состав и свойства пищевых продуктов. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов. Аспекты создания продуктов детского, профилактического, лечебного и специального назначения. Продукты питания для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза: функциональные ингредиенты и продукты. Современные проблемы и основы рационального питания. Концепция сбалансированного, функционального и адекватного питания. Рацион современного человека, рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Концепция здорового питания.	1
2.	Белковые вещества	Общие представления о химической и пространственной структуре белков. Биологические функции. Трансформация белков при различных физических воздействиях. Незаменимые аминокислоты. Пептиды. Роль белков в питании человека. Критерии оценки. Качество белков. Проблемы белкового дефицита в мире. Пищевые аллергии. Принципы комбинирования белковых систем. Анализ белков: принципы, подход, методы. Превращение белков в технологических процессах. Белки растительного происхождения. Белки. Ферменты, их использование в пищевых технологиях. Основные функциональные свойства белков: растворимость, водо- и жиросвязывающая способ-	1

		ность, способность стабилизировать дисперсные системы (эмульсии, пены, суспензии), геле- и пленкообразующая способность, адгезионные и реологические свойства (вязкость, эластичность), способность к прядению и текстурированию.	
3.	Углеводы	Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства. Превращение под действием пищеварительных ферментов, в процессе биологического окисления и при хранении и при переработке. Характеристика промежуточных продуктов. Клейстеризация, карамелизация. Роль углеводов в цветообразовании, формировании вкуса, структуры. Пищевые волокна. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Основные функциональные свойства полисахаридов: обеспечение качества и текстуры, твердость, хрупкость, плотность, загустевание. Углеводы – как физиологически необходимые структурообразующие ингредиенты пищи.	1
4.	Липиды	Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных жиров. Пищевая ценность масел и жиров. Превращение липидов (гидролиз, переэтерификация, окисление, гидрогенозация) при производстве, хранении и переваривании в организме под действием ферментов. Влияние липидов на уровень стабильности продукции при хранении. Методы выделения из сырья и пищевых продуктов. Методы анализа липидов в пищевых продуктах.	2
5.	Пищевые кислоты	Состав и особенности химического строения пищевых кислот. Общая характеристика кислот пищевых объектов. Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании. Методы определения кислот в пищевых продуктах.	2
6.	Витамины	Общая характеристика, химическая природа, физиологическое значение, суточная потребность и источники витаминов. Гипо- и гипervитаминозы. Антивитамины. Влияние различных способов и режимов технологической обработки и хранения на стабильность витаминов. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в сырье и пищевых продуктах.	2
7.	Минеральные вещества	Микро- и макроэлементы в пищевых продуктах. Роль минеральных компонентов в функционировании иммунной системы, в белковом и углеводном, водно-солевом и других видах обмена, в состоянии центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов. Влияние минеральных веществ на устойчивость пищевых систем при производстве пищевых продуктов. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы определения минеральных веществ.	2
8.	Фенольные вещества	Классификация. Содержание в пищевых продуктах. Свойства фенольных соединений. Наатуральные пищевые красители. Их использование. Дубильные вещества, их характеристика и свойства. Лигнин.	1
9.	Вода в пищевых продуктах	Структура, физические, химические свойства. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Пищевые продукты с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Активность воды. Влияние на стабильность продуктов при хранении. Принципы современных методов анализа водоподготовки.	1
10.	Ферменты	Общие свойства ферментов. Ферментативная кинетика. Классификация и номенклатура ферментов. Гидролитические ферменты. Применение ферментов в пищевых технологиях. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.	1
11.	Экология пищи	Окружающая среда как основной источник загрязнения продуктов питания (токсичные элементы, радиоактивное загрязнение, загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве).	1

## 5.2 Практические занятия *не предусмотрен*

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час
1.	Основы рационального питания и технологий производства	Определение биологической ценности белков. Выделение и количественное определение белковых фракций белков.	4
2.	Белковые вещества		4
3.	Углеводы	Определение углеводов в сырье и готовых продуктах.	4
4.	Липиды	Определение физико-химических характеристик липидной фракции	4
5.	Пищевые кислоты	Определение аскорбиновой кислоты в сырье и готовых продуктах	2
6.	Витамины		
7.	Минеральные вещества	Количественное определение минеральных и дубильных веществ	2
8.	Фенольные вещества		
9.	Вода в пищевых продуктах	Определение органолептических и химических показателей воды	2
10.	Ферменты	Оценка действия ферментных препаратов. Оценка пищевой ценности продуктов питания. Расчет энергетической ценности пищевых продуктов	2
11.	Экология пищи	Определение нитратов и нитритов в пищевом сырье и готовой продукции. Определение количества консервантов в готовой продукции и исходном сырье.	2

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1.	Основы рационального питания и технологий производства	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
2.	Белковые вещества	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
3.	Углеводы	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
4.	Липиды	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
5.	Пищевые кислоты	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи	6

		Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	
6.	Витамины	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
7.	Минеральные вещества	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
8.	Фенольные вещества	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
9.	Вода в пищевых продуктах	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	6
10.	Ферменты	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	5
11.	Экология пищи	Оформление отчёта по лабораторной работе Проработка материалов по конспекту лекций, учебным пособиям Изучение материалов, изложенных в лекции, по учебникам, подготовка к решению кейс-задачи Подготовка к коллоквиуму и тестированию по основным разделам	3,15

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 6.1 Основная литература

*Нечаев, А.П.* Пищевая химия. [Электронный ресурс] / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова. — Электрон. дан. — СПб. : ГИОРД, 2015. — 672 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/69876> — Загл. с экрана.

*Рогов, И. А.* Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф УМО) / И. А. Рогов, А. И. Жаринов, М. П. Воякин. - СПб. : РАПП, 2008. - 340 с.

*Антипова Л.В.* Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология мяса и мясных продуктов" (гриф МО) / Людмила Васильевна Антипова, Ирина Анатольевна Глотова, И. А. Рогов. - М. : Колос, 2004. - 571 с.

## 6.2 Дополнительная литература

Пищевая химия [Текст] : учебник для студ.вузов, обуч. по спец. 552400, 655700, 271300 (гриф МО) / А. П. Нечаев [и др.]; под ред. А. П. Нечаева. - 4-е изд., перераб. и испр. - СПб. : ГИОРД, 2007. - 640 с.

Рогов, И. А. Химия пищи [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф УМО) / И. А. Рогов, Людмила Васильевна Антипова, Н. И. Дунченко. - М. : КолосС, 2007. - 853 с.

Рогов, И. А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов [Текст] : учебник для студ. вузов (гриф УМО) / И. А. Рогов, А. И. Жаринов, М. П. Воякин. - СПб. : РАПП, 2008. - 340 с.

Гамаюрова, В. С. Пищевая химия: Лабораторный практикум [Текст] : учебное пособие для студ. вузов обуч. по спец. 260504, 260505, 260500 (гриф УМО) / В. С. Гамаюрова, Л. Э. Ржечицкая. - СПб. : ГИОРД, 2006. - 136 с. - Библиогр.: с. 132-133.

Химия пищи [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология мяса и мясных продуктов, "Технология молока и молочных продуктов", "Стандартизация и сертификация в мясной, молочной пром-сти". Кн. 1. : Белки: структура, функции, роль в питании / И. А. Рогов [и др.]; ред. Н. В. Куркина. - М. : Колос, 2000. - 384 с.

Журн. «Все о мясе», «Мясная индустрия», 2006-2015.

Журн. «Известия вузов. Пищевая технология», 2006-2015.

Журн. «Рыбная промышленность», «Рыбное хозяйство», 2006-2015.

## 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для самостоятельной работы студентов <https://education.vsu.ru/mod/glossary/view.php?id=41588>

Корнеева, О. С. Пищевая химия. Лабораторный практикум [Текст] : учебное пособие / ВГТА, Кафедра микробиологии и биохимии. - Воронеж, 2009. - 122 с. - Библиогр.: с. 112.

Крахмалева, Т.М. Пищевая химия: учебное пособие / Т.М. Крахмалева, Э.М. Манеева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 154 с. — Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/183675> — Загл. с экрана.

Химия пищи. Лабораторный практикум [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлениям подготовки дипломированных специалистов (гриф УМО) / Елена Ивановна Мельникова; ВГТА. - Воронеж, 2009. - 84 с.

Никитина, Е. В. Химия пищи: учебное пособие / Е.В. Никитина [и др.]. Казань: Изд-во Казан. Гос. Технол. Ун-та, 2011. – 146 с. — Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/185380> — Загл. с экрана.

## 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ <<http://cnit.vsu.ru>>.

2. Базовые федеральные образовательные порталы. <[http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)>.

3. Государственная публичная научно-техническая библиотека. <[www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)>.

4. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <<http://www.ict.edu.ru/>>.

5. Национальная электронная библиотека. <[www.nns.ru/](http://www.nns.ru/)>..

6. Информационная база данных продуктов <<http://www.intelmeal.ru/>>;

7. Информационная база данных продуктов <[http://health-diet.ru/base\\_of\\_food/](http://health-diet.ru/base_of_food/)>;

8. Справочник продуктов питания <<http://pbprog.ru/databases/foodstuffs/>>.

9. Российская государственная библиотека. <[www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)>.

10. Российская национальная библиотека. <[www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/)>.

11. Информационно-поисковая система ФИПС. <<http://www1.fips.ru/>>

12. Европейская патентная поисковая система EPO — European Patent Office <<http://ep.espacenet.com>>

13. Ведомство патентов и торговых марок США US Patent and Trademark Office (USPTO) <<http://www.uspto.gov/>>

14. Список поисковых систем патентов <[http://www.borovic.ru/index\\_p\\_14\\_p\\_2.html](http://www.borovic.ru/index_p_14_p_2.html)>

### 6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа : <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows 7 (64-bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office 2010	Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2013	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm</a>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий (для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):

№403	Ноутбук, мультимедийный проектор ACER, экран
№432	Весы технические SPX421 в комплекте калибровочная гиря, шкаф сушильный ШС-80-00 СПУ, холодильник, ноутбук, мультимедийный проектор, экран

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся)

№416	Компьютер (Core i3-5403.06), компьютер (C2DE4600) (2 шт.), ноутбук ASUS, мультимедийный проектор ACER, экран
------	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Зал научной литературы ресурсного центра ВГУИТ: компьютеры Regard - 12 шт.

Студенческий читальный зал ресурсного центра ВГУИТ: моноблоки - 16 шт.

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

8.1 **Оценочные материалы** (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья и профилю подготовки «Технологии продуктов питания из растительного сырья».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет **3** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 5
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>
Лекции	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	4	4
Лабораторные работы (ЛБ)	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	6
Консультации текущие	0,6	0,6
Рецензирование контрольных работ обучающихся заочников	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>92,6</b>	<b>92,6</b>
Проработка материалов по конспекту лекций	16	16
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	67,4	67,4
Подготовка к контрольной работе	9,2	9,2
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Химия пищи**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства	специфику основных технoхимических и микробиологических методов анализа и контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции;	применять на практике современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов	современными методами исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надежности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье
2	ПК-4	способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные стадии получения продуктов питания	использовать знания свойств сырья в технологии производства продуктов питания; оценивать качество сырья, продуктов питания	методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Зерновые культуры	ПК-1	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	1-13,56-59,72,81	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	378, 379, 395	
			<i>Банк тестовых заданий</i>	147, 150, 152-154, 159, 160, 223, 224, 248, 252-254, 161, 262, 291	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Реферат</i>	299-302, 319	Защита реферата
2	Сочное сырье: сахарная свекла, картофель	ПК-1	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	14-26,65-71	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	389-393	
			<i>Банк тестовых заданий</i>	149, 151, 198-201, 243-245, 270-274, 287-290	Бланочное или компьютерное тестирование

			<i>Реферат</i>	311-319	Защита реферата
3	Масличные культуры	ПК-1	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	27-33,49-53,85,86	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	398-400	Проверка преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	148, 155, 168, 177, 184, 187, 190, 203, 208, 209, 215, 225, 227, 256, 278, 279, 296-297	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Реферат</i>	325-328	Защита реферата
4	Сырье для хлебопечкарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков	ПК-1	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	34-48,60-64,73-80,82-84	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	380-386, 388, 394, 396, 397	Проверка преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	156, 157, 161-165, 167, 169, 174-176, 178, 171-183, 186, 188-189, 193, 197, 202, 213, 214, 217-222, 229, 232, 234, 236, 237, 239, 240, 244, 257-260, 263-269, 274-277, 280-286, 292-295, 298	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Реферат</i>	303-310, 320-324	Защита реферата
5	Новые виды растительного сырья	ПК-1	<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	54-55	Защита лабораторных работ
			<i>Кейс-задание</i>	387, 401	Проверка преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	158, 166, 170-173, 175, 179, 180, 185, 191, 192, 194-196, 204-207, 210-212, 216, 226, 230, 231, 233, 235, 238, 241, 242, 246, 247, 249-251, 255	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Реферат</i>	329-336	Защита реферата
6	Проблемы продовольственной безопасности отрасли. Приоритеты развития отраслей АПК. Общие сведения о питании	ПК-4	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	477-486	Контроль преподавателем
			<i>Контроль самостоятельного чтения</i>	357-377	Контроль преподавателем
			<i>Курсовая работа</i>	337-356	Защита курсовой работы
7	Технологии пищевых производств	ПК-4	<i>Банк тестовых заданий</i>	402-476	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Лабораторные работы (собеседование) (вопросы к защите лабораторных работ)</i>	87-146	Защита лабораторных работ

			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	487-500	Контроль преподавателем
			<i>Контроль самостоятельного чтения</i>	357-377	Контроль преподавателем
			<i>Курсовая работа</i>	337-356	Защита курсовой работы

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

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

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования, и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета).

Каждый вариант теста включает 20 контрольных заданий, из них:

- 8 контрольных заданий на проверку знаний;
- 9 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков.

#### 3.1 Собеседование (вопросы к защите лабораторных работ)

**3.1.1 ПК-1 - способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства**

№ вопроса	Текст вопроса
1	Классификация зерна пшеницы
2	Строение и химический состав зерна пшеницы
3	Органолептические и физико-химические показатели качества зерна пшеницы
4	Состав сорной и зерновой примесей в зерновой массе пшеницы
5	Методика определения засоренности зерна
6	Влияние качества зерна на его натуру
7	Стекловидность зерна пшеницы
8	Влияние стекловидности на технологические свойства зерна как сырья
9	Определение натуре зерна
10	Строение и химический состав зерна ячменя
11	Определение органолептических показателей зерна ячменя
12	Методика определения массовой доли влаги в зерне ячменя
13	Методика определения жизнеспособности семян
14	Требования ГОСТ Р 52647-2006 к качеству свеклы
15	Технологическое качество свеклы
16	Правила отбора проб свеклы
17	Методика определения загрязненности свеклы
18	Способы определения содержания сахарозы в свекле
19	Для каких отраслей пищевой промышленности используют картофель
20	Средний химический состав картофеля
21	Требования ГОСТ к качеству картофеля
22	Органолептическая оценка качества картофеля
23	Определение загрязненности клубней
24	Методика определения размера клубней
25	Определение массовой доли влаги в картофеле с помощью прибора ВЧМ
26	Рефрактометрический метод оценки массовой доли сухих веществ
27	Классификация и химический состав масличных растений
28	Требования к качеству подсолнечника
29	Органолептическая оценка качества семян подсолнечника
30	Определение массовой доли влаги методом высушивания
31	Определение массовой доли пустых семян подсолнечника
32	Определение количества семян с измененным цветом ядра

33	Определение содержания оболочек
34	Требования ГОСТ к качеству белого сахара
35	Органолептические показатели качества белого сахара
36	Методика определения массовой доли сахарозы в сахаре-песке
37	Методика определения цветности сахара-песка
38	Классификация муки
39	Химический состав муки пшеничной хлебопекарной
40	Требования стандарта к качеству пшеничной хлебопекарной муки
41	Определение массовой доли клейковины в муке
42	«Сила» муки, определение качества клейковины
43	Влияние свойств клейковины на качество готовых хлебобулочных изделий
44	используют патоку в пищевых технологиях
45	Какие получают виды патоки в зависимости от способа гидролиза крахмала
46	Методика определения массовой доли сухих веществ в крахмальной патоке рефрактометрическим методом
47	Определение массовой доли редуцирующих веществ в патоке поляриметрическим методом
48	Кислотность крахмальной патоки, методика ее определения
49	Марки подсолнечного масла и их целевое использование
50	Определение органолептических показателей качества подсолнечного масла
51	Методика определения количества отстоя в масле
52	Определение цветного числа масла
53	Показатель преломления свежего подсолнечного масла и методика его определения
54	Классификация пищевого сырья. Основы хранения сырья.
55	Методы исследования качества пищевых продуктов.
56	Подготовка зерна к помолу, ее влияние на качество муки.
57	Технологические процессы получения обойной муки.
58	Технологические процессы производства сортовой муки.
59	Упаковка, транспортировка и хранение муки. Сущность процесса созревания муки.
60	Основное и дополнительное сырье для хлебопекарного производства. Способы подготовки теста.
61	Основные процессы, протекающие при замесе и созревании теста.
62	Разделка теста и выпечка хлебобулочных изделий. Ассортимент хлебобулочных изделий и требования стандартов к их качеству.
63	Характеристика сырья и приготовление теста в макаронном производстве.
64	Формование, разделка и сушка макаронных изделий. Ассортимент и требования к качеству макаронных изделий.
65	Принципиальная схема свеклосахарного производства.
66	Технологические процессы получения диффузионного сока.
67	Процессы при очистке диффузионного сока, их влияние на качество продукции.
68	Сгущение сока выпариванием.
69	Уваривание утфелей, получение кристаллического сахара.
70	Центрифугирование и сушка сахара, их влияние на качество продукции.
71	Производство картофельного крахмала, требования к его качеству.
72	Производство кукурузного крахмала, оценка его качества.
73	Теория кислотного и ферментативного гидролиза крахмала.
74	Основные процессы получения крахмальной патоки.
75	Классификация сырья и продукции кондитерского производства. Производство карамели.
76	Получение помадных конфет.
77	Технология производства шоколада и шоколадных изделий.
78	Технология виноделия.
79	Особенности получения шампанских вин.
80	Производство дрожжей хлебопекарных прессованных.
81	Получение солода и его использование в производстве пива.
82	Пивоваренное производство: ассортимент и качество продукции.
83	Спиртовое производство.
84	Выработка водочных, ликерных и коньячных изделий.
85	Получение подсолнечного масла методом прессования
86	Получение подсолнечного масла методом экстрагирования

**3.1.2 ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин**

№ вопроса	Текст вопроса
87	Какие виды, типы и сорта муки используют в хлебопекарном производстве?
88	Производство муки: подготовка зерна к помолу, разовые и повторительные помолы.
89	Анализ химического состава разных видов и сортов муки.
90	Проведение органолептической оценки качества муки: показатели качества, методика их определения, требования нормативной документации
91	Проведение физико-химической оценки качества муки: показатели качества, методика их определения, требования нормативной документации
92	Понятие «клейковина пшеничной муки»?
93	Методика определения крупности помола муки
94	Определение зараженности муки вредителями
95	Что характеризует белизна муки? Методика определения белизны.
96	Какие биологические разрыхлители используются в хлебопечении?
97	Строение дрожжевой клетки.
98	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность дрожжевой клетки
99	Получение дрожжей хлебопекарных прессованных
100	Показатели качества дрожжей. Методы определения.
101	В чем заключается сущность спиртового брожения?
102	Методика определения осмочувствительности дрожжей хлебопекарных прессованных
103	Методика определения подъемной силы дрожжей хлебопекарных прессованных
104	Определение массовой доли сухого вещества в дрожжах хлебопекарных прессованных
105	Требования стандарта к качеству дрожжей хлебопекарных прессованных
106	Зимазная и мальтазная активности дрожжей
107	Классификация натурального меда по ботаническому происхождению.
108	Как вырабатываются цветочный и падевый мед?
109	Химический состав меда.
110	По каким показателям оценивают качество меда?
111	В чем заключается метод пыльцевого анализа?
112	На чем основан метод определения массовой доли воды в меде?
113	Процесс кристаллизации меда, от чего он зависит?
114	Что понимают под диастазным числом меда? Метод его определения.
115	Требования стандарта к качеству меда
116	Как классифицируют жиры по происхождению жирового сырья, консистенции, способности полимеризоваться?
117	Получение растительных масел. Показатели качества.
118	Физические свойства и пищевая ценность жиров.
119	Методы определения физических констант жиров.
120	Определение относительной плотности жира с помощью пикнометра
121	Ассортимент жировых продуктов.
122	Производство маргарина, требования к качеству.
123	Получение масла коровьего, виды и сорта, требования к качеству
124	В чем заключается органолептическая оценка качества масла коровьего?
125	Метод определения массовой доли влаги и летучих веществ в жировых продуктах.
126	Химический состав и свойства молока коровьего.
127	В чем заключается пастеризация и стерилизация молока?
128	Показатели качества молока. Требования нормативной документации.
129	Как проводят определение плотности молока?
130	Как определяют и в каких единицах выражают кислотность молока?
131	Составные части яйца куриного. Химический состав целого яйца и его частей.
132	Категории и виды куриных яиц. Показатели качества яиц. Требования нормативной документации
133	Что определяют при овоскопировании куриных яиц?
134	В чем заключается расчет индексов белка и желтка?

135	Правила отбора проб хлебобулочных изделий
136	Оценка качества хлебобулочных изделий по органолептическим показателям
137	Оценка качества хлебобулочных изделий по физико-химическим показателям
138	Методика определения влажности мякиша хлеба
139	Методика определения пористости хлеба
140	Требования стандарта к качеству хлеба дарницкого
141	Почему плоды и ягоды являются необходимыми компонентами пищевого рациона?
142	Какие виды плодово-ягодного сырья применяют в пищевой промышленности?
143	Что такое пектин и каковы его свойства?
144	Каким образом вырабатывают плодово-ягодное пюре, повидло, джемы?
145	Получение концентрированных фруктовых соков.
146	По каким показателям оценивают качество продуктов переработки плодов и ягод? Требования нормативной документации к их качеству.

### 3.2 Тесты (тестовые задания к коллоквиуму)

**3.2.1 ПК-1 - способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства**

№ задания	Тестовое задание
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
147	Белки, нерастворимые в воде, при длительном нагревании с водой и последующем охлаждении образуют Студни Растворы Пену
148	Свойства жиров определяются (А) молекулярной массой; Б) свойствами жирнокислотного радикала; В) природой жира.
149	Выделение сахара из утфеля осуществляется осаждением центрифугированием фильтрованием
150	Ферменты по своей природе являются - неорганическими веществами - высокомолекулярными углеводами - белками - жирными кислотами
151	Отделение картофельного сока от кашки необходимо как можно быстрее, так как идет быстрое потемнение сока из-за окисления тирозина ферментами в присутствии кислорода затрудняется отделение крахмальных зерен
152	Основные задачи, решаемые при замачивании зерна кукурузы раствором сернистой кислоты ослабление связей зерна между оболочками, зародышем и эндоспермом отделение нерастворимого белка глютена на первой стадии разрушения зерна
153	К каким процессам относят гидролиз под действием ферментов Микробиологический биохимический
154	Клейковина пшеничной муки представляет собой Набухшее тесто Клейстеризованный крахмал Набухшие белки
155	Составная часть молекулы пищевых жиров, определяющая их свойства Остаток жирной кислоты Остаток глицерина
156	Продуктами гидролиза крахмала $\alpha$ -амилазой являются Высокомолекулярные декстрины Низкомолекулярные декстрины Мальтоза

	глюкоза
157	Крахмал пищевых продуктов представляет собой Структурообразующий углевод Резервный углевод
158	Актиномицеты занимают промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями, используются для производства Спирта Антибиотиков дрожжей
159	Очистка зерна включает: отделение примесей на триерах отделение камней и песка на ситовейках
160	Сухая очистка поверхности зерна заключается в обработке: на обочных машинах на триерах
161	При полном кислотном гидролизе крахмала образуются (подчеркнуть) низкомолекулярные декстрины высокомолекулярные декстрины смесь декстринов мальтоза глюкоза
162	Белки, растворимые в воде, слабых растворах кислот и щелочей Альбумины Глобулины Глютелины проламины
163	Свойства сахаров, используемые в пищевых технологиях: Производства, основанные на высокой растворимости сахарозы Кондитерское Хлебопекарное макаронное
164	Свойства сахаров, используемые в пищевых технологиях: в чем проявляется технологическое значение редуцирующей способности сахаров: гигроскопичность повышенная растворимость
165	Сложные белки, состоящие из белка и небелковой составляющей Протеины протеиды
166	Классификация ферментов: катализируют окислительно-восстановительные процессы гидролазы, оксидоредуктазы
167	Белки, нерастворимые в воде, при длительном нагревании с водой и последующем охлаждении образуют Студни Растворы Пену
168	Свойства жиров определяются (А) молекулярной массой; (Б) свойствами жирнокислотного радикала; (В) природой жира.
169	Под действием шнека макаронного пресса: упругие деформации теста переходят в пластические тесто сохраняет упругие свойства
170	Что является источником для получения ферментных препаратов Биомасса микроорганизмов солод
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	
171	Микробиологические процессы осуществляются микроорганизмами, вызывающими гниение, Прогоркание ослизнение плесневение
172	Ферменты пищевых продуктов являются Протеинами

	Протеидами липоидами
173	Витамины по способности растворяться подразделяют (подчеркнуть) - солерастворимые - водорастворимые - жирорастворимые - щелочерастворимые
174	При неполном гидролизе крахмала образуется смесь веществ Мальтоза Сахароза Декстрины арабиноза
175	Бактерии – это одноклеточные микроорганизмы; по форме Извитые Продолговатые шаровидные
176	Продукты гидролиза сахарозы Глюкоза Мальтоза фруктоза
177	В процессе рафинации растительных масел удаляются: белковые вещества твердые частицы продукты гидролиза (свободные жирные кислоты) высокомолекулярные углеводы воски и воскоподобные вещества цветные вещества
178	Дрожжи – это неподвижные одноклеточные микроорганизмы, используемые в пищевой промышленности для производства: кумыса, ферментов, витаминов группы В, лекарственных препаратов, хлеба, чая, газированных напитков
179	Биохимические процессы протекают под действием ферментов: содержащихся в самом продукте ферментных препаратах вырабатываются микроорганизмами попадающих из окружающей среды
180	Механические процессы Измельчение Сортирование Перемешивание фильтрование
181	При замесе теста происходит: смачивание частиц муки водой интенсивное сбраживание сахаров набухание белков или слизеподобных веществ образование углекислого газа выделение тепла
182	Белки по способности растворяться в жидкостях подразделяют на (подчеркнуть) водорастворимые эфирорастворимые солерастворимые щелочерастворимые спирторастворимые
183	Моносахариды в зависимости от числа атомов углерода различают: Пентозы Гексозы триозы
184	Свойства жиров, используемые при производстве растительного масла: нерастворимость в воде, горючесть, эмульгирование, прогоркание, растворимость в органических растворителях

185	Анаэробное дыхание характерно для дрожжей жиров уксуснокислых бактерий зерна картофеля
186	Свойства сахаров, используемые в пищевых технологиях: Высокая растворимость в воде Прогоркание Способность сбраживаться денатурация
187	Свойства жиров, приводящие к порче пищевых продуктов: Растворимость в органических растворителях, горючесть, эмульгирование, окисление, гидрогенизация, гидролиз
188	Углеводы в зависимости от строения подразделяют на: Моносахариды Полисахариды Усваиваемые неусваиваемые
189	Аэробное дыхание характерно для следующих пищевых продуктов: дрожжи зерно сахар-песок крахмал мука
190	Свойства жиров, используемые для получения жиров с новыми свойствами: Переэтерификация Гидрогенизация Гидролиз окисление
191	Влажность пищевых продуктов определяется стандартными методами: высушивание электрометрическим рефрактометрическим поляриметрическим
192	Вентиляцию применяют для регулирования: температуры, влажности состава газовой среды микробиологического состояния
193	Свойства белков, используемые в пищевых технологиях: набухание, денатурация, пенообразование, эмульгирование, клейстеризация
194	Прорастание – физиологический процесс образования нового растения; возможен при _повышении Температуры, влажности, интенсивности дыхания, активности ферментов
195	Под действием света ускоряется порча продуктов, поэтому многие продукты хранят в затемненном помещении или светонепроницаемой упаковке: Плоды, жиры, кондитерские изделия, вино, соки
196	Факторы, определяющие скорость биохимических процессов Температура, концентрация, природа вещества, активаторы и ингибиторы
197	Продуктами спиртового брожения являются: вода углекислый газ сахароза этиловый спирт энергия
198	Цель предварительной дефекации диффузионного сока перевести сок из кислой среды (рН = 6,5) в щелочную (рН = 11) обесцвечивание сока обеззараживание сока осаждение кислых соединений в виде солей кальция

199	В процессе основной дефекации сока идут процессы: создание избытка извести накопление пектиновых веществ разложение органических веществ, в том числе редуцирующих осаждение коллоидных веществ
200	На первой сатурации идут процессы образование кристаллов карбоната кальция обесцвечивание сока адсорбция несахаров на поверхности кристаллов карбоната кальция понижение вязкости сока
201	Сульфитацией сока достигается понижение вязкости сока понижение цветности кислотный гидролиз сахарозы обеззараживание сока
202	При коншировании шоколадной массы протекает целый ряд процессов, улучшающих вкус и аромат: аэрация шоколадных масс снижение влажности массы снижение вязкости массы окисление дубильных веществ
203	Способы извлечения растительных масел: прессование центрифугирование экстракция органическими растворителями комбинированный метод
<b>В (на соответствие)</b>	
204	Кислотность в пищевых продуктах различают: - активную – отрицательный логарифм концентрации иона водорода - титруемую – общее содержание кислот и кислотореагирующих соединений в продукте
205	Процессы, вызывающие порчу продуктов: Химические – меланоидинообразование, Механические - деформация
206	Классификация ферментов: - катализируют расщепление сложных соединений до простых путем присоединения воды - катализируют расщепление сложных соединений до простых без участия воды Гидролазы лиазы
207	Процессы, вызывающие порчу продуктов Биологические – действие амбарных вредителей Физиологические - почернение
208	Свойства жирных кислот, определяющие свойства жира: - жирные кислоты насыщенные – жиры твердые - жирные кислоты ненасыщенные – жиры жидкие
209	Свойства жирных кислот, определяющие свойства жира: - жирные кислоты низкомолекулярные – жиры легкоплавкие - жирные кислоты высокомолекулярные – жиры тугоплавкие
210	Оптимальная относительная влажность для сухих продуктов, для высоковлажных, %. 60-70 %; 85-90 %
211	Факторы, определяющие хранение сырья: Не разрешается хранить вместе продукты высоковлажные сухие сильно пахнущие без запаха, испорченные доброкачественные
212	Основы хранения сырья: Оптимальная температура и относительная влажность воздуха при хранении продуктов: сухих и высоковлажных 18-20 °С; 0-4 °С; 60-70 %; 85-90 %.
213	Где используются свойства сахаров в пищевых технологиях:

	- сладкий вкус – производство напитков - высокая растворимость в воде – производство карамели - способность сбраживаться дрожжами – производство вина
214	При выпечке хлебобулочных изделий происходит переход влаги от _____ к _____ белки крахмал
215	Свойства жиров, используемые в пищевых технологиях: Перезэтерификация – получение жиров с новыми свойствами Гидрогенизация – превращение жидких жиров в твердые
216	В зависимости от оптимальной температуры жизнедеятельности микроорганизмы подразделяют: Психрофилы -10-15 °С; Мезофилы - 30-37 °С
217	Под действием температурного градиента влага тестовых заготовок в процессе выпечки движется от _____ к _____ внешний слой центр изделия
218	При остывании хлебных изделий влага движется от _____ к _____ Центр изделия Поверхность изделия
219	При созревании пшеничного теста протекают: - биохимические процессы - микробиологические процессы гидролиз крахмала α- и β-амилазами сбраживание собственных сахаров муки сбраживание мальтозы гидролиз жиров частичный гидролиз белков
220	В процессе варки пивного сусла идут процессы: -образование меланоидинов экстракция растворенных веществ солода клейстеризация крахмала «несоложенных» материалов гидролиз белков гидролиз крахмала образование сахарозы
221	Карамельный сироп готовят из сахара-песка и патоки 100 кг 50 кг
<b>Г (открытого типа)</b>	
222	Конец замеса теста определяется _____
223	Биологическая ценность белка определяется _____
224	В результате гидролиза мальтозы образуется _____
225	Жиры при взаимодействии со щелочами образуют _____ и _____
226	Классификация ферментов: _____ - катализируют разложение сложных соединений до простых без участия воды
227	Липиды – это эфиры _____ и _____
228	Грибы – это низшие растительные микроорганизмы, размножающиеся _____ вегетативным путем или _____
229	Брожение теста определяется _____
230	Виды связи влаги с компонентами пищевых продуктов _____ и _____
231	Виды дыхания, характерные для растительного сырья и микроорганизмов _____ и _____
232	Свойства белков, используемые при приготовлении пшеничных хлебобулочных изделий _____ и _____
233	Гликозиды – придают продуктам _____
234	Свойства сахаров, используемые в пищевых технологиях: _____ - способность изменять угол поворота плоскости поляризации
235	Классификация ферментов: _____ - катализируют синтез сложных соединений из простых
236	Прилипание тестовых заготовок к рабочим органам оборудования называется _____
237	При округлении тестовых заготовок улучшается их _____
238	Процессы, вызывающие порчу продуктов

	Физические – изменение _____ и _____, сорбция паро- и газообразных веществ, уплотнение, деформация.
239	В результате гидролиза крахмала β-амилазой образуются вещества - _____ и _____
240	Свойство белков пшеничной муки, определяющее процесс тестообразования - _____
241	Классификация ферментов: _____ - катализируют окислительно-восстановительные процессы
242	После уборки в сырье протекает _____ заключающиеся в завершении процессов синтеза, начавшихся при вегетации
243	Классификация углеводов: - усваиваемые _____ - неусваиваемые _____
244	В процессе предварительной расстойки в тестовой заготовке происходит _____
245	Углеводы образуются в процессе _____
246	Классификация ферментов: _____ - катализируют перенос групп атомов внутри вещества
247	Процессы, протекающие в сырье при хранении _____ – период, когда резко снижается интенсивность физиологических процессов.
248	Белки, растворимые в растворах нейтральных солей _____
249	Классификация ферментов: _____ - катализируют перенос групп атомов от одного вещества к другому
250	Дыхание – это окислительно-восстановительный процесс, направленный на получение энергии, необходимой для разрушения токсинов, _____
251	Самосогревание – повышение температуры продукта вследствие физиологических, физических и биологических процессов. Его можно приостановить _____, _____, переборкой.
252	Примеси зерна делятся на _____ и _____
253	Свойство белков ржаной муки, проявляющееся при замесе теста, - _____
254	Белки, растворимые в 60-80 % растворах спирта _____
255	Классификация ферментов: _____ - катализируют синтез сложных соединений из простых
256	Жиры при взаимодействии со щелочами образуют _____
257	Реологические свойства ржаного теста определяют _____
258	За образование структуры пшеничного теста отвечают _____
259	За образование структуры ржаного теста отвечают _____
260	Основная цель окончательной расстойки тестовых заготовок - _____
261	Цель разваривание сырья при производстве спирта из крахмалсодержащего сырья - _____
262	При проращивании зерна для получения солода под действием активных ферментов происходит _____
263	В период «белковой паузы» при варке пивного сусла идет _____
264	Меланоидинообразование идет на поверхности хлебобулочных изделий при их _____
265	Сырьем для производства дрожжей хлебопекарных прессованных является _____
266	При производстве хлебобулочных изделий используют микроорганизмы: _____ и _____
267	При дображивании зеленого пива идет _____
268	При главном брожении пивного сусла углекислый газ _____
269	При дображивании зеленого пива углекислый газ _____
270	Кристаллический сахар получают из _____
271	С целью сохранности свеклы в кагатах проводят _____
272	Качество стружки из свеклы характеризуется _____
273	Для получения сахарных сиропов используют _____
274	Отделение картофельного сока из кашки осуществляется на _____
275	Патока крахмальная или инвертный сироп при производстве карамельной массы являются _____
276	При сбивании помадной массы идет процесс _____
277	Основное сырье для производства шоколадных изделий - _____
278	Очистка растительных масел - _____
<b>Д (на указание правильной последовательности)</b>	
279	Процесс гидролиза жира характеризуется образованием веществ Диглицериды моноглицериды глицерин жирные кислоты

280	Углеводы пищевых продуктов (расставить в порядке убывания их молекулярной массы): Крахмал моносахариды декстрины дисахара клетчатка
281	Процесс кислотного гидролиза крахмала характеризуется образованием веществ Глюкоза крахмал высокомолекулярные декстрины мальтоза низкомолекулярные декстрины
282	Последовательность сбраживания сахаров дрожжами хлебопекарными прессованными: 1) собственные сахара муки 2) мальтоза, полученная гидролизом крахмала
283	Последовательность технологических операций при производстве батонков: 1) подача компонентов на замес теста 2) замес теста 3) деление на куски 4) округление 5) предварительная расстойка 6) закатка 7) окончательная расстойка 8) выпечка 9) охлаждение
284	Последовательность технологических операций при производстве хлебобулочных изделий из ржаной муки: 1) подготовка сырья к производству 2) получение жидких заквасок или головок 3) замес теста 4) брожение теста 5) деление на куски 6) расстойка 7) выпечка 8) охлаждение 9) хранение
285	Технологическая схема производства спирта из крахмалсодержащего сырья: 1) измельчение сырья 2) смешивание с водой 3) разваривание продукта 4) охлаждение 5) осахаривание разваренной массы 6) охлаждение сусла 7) перегонка бражки и ректификация 8) хранение спирта
286	Производство пива в последовательности этапов 1) очистка солода 2) дробление в крупку 3) приготовление затора 4) варка сусла 5) отделение от дробины 6) кипячение сусла с хмелем 7) отделение от хмелевой дробины 8) осветление сусла 9) охлаждение сусла 10) главное брожение сусла, получение зеленого пива 11) дображивание зеленого пива 12) осветление пива 13) розлив готового пива
287	При очистке диффузионного сока проводят следующие операции (расположить в последовательности) 1) подогрев 2) предварительная дефекация 3) основная дефекация 4) сатурация I 5) отделение осадка 6) сатурация II отделение осадка 7) сульфитация
288	Кристаллизация сахарозы в вакуум-аппаратах проводится в 4 этапа (расположить в последовательности)

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) уваривание сиропа до <math>\alpha = 1,25</math></li> <li>2) заводка кристаллов</li> <li>3) закрепление кристаллов</li> <li>4) уваривание утфеля первого продукта до СВ = 92,5 %</li> </ol>
289	<p>Процессы, положенные в основу получения товарного сахара-песка (расположить в последовательности)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подача утфеля в центрифуги</li> <li>2) центрифугирование</li> <li>3) пробелка сахара-песка</li> <li>4) сушка</li> <li>5) просеивание</li> <li>6) отделение металлопримесей</li> </ol>
290	<p>Последовательность технологических операций при производстве картофельного крахмала</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) мойка картофеля</li> <li>2) взвешивание</li> <li>3) измельчение на терочных машинах</li> <li>4) выделение клеточного сока и свободного крахмала</li> <li>5) повторное измельчение каши</li> <li>6) рафинирование крахмального молока</li> <li>7) отделение крахмала из крахмального молока</li> <li>8) промывание крахмала</li> <li>9) отделение крахмала</li> </ol>
291	<p>Технологическая схема производства кукурузного крахмала (расположить в последовательности)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) замачивание в растворе сернистой кислоты</li> <li>2) дробление в крупную крупку</li> <li>3) выделение зародыша</li> <li>4) тонкое измельчение каши</li> <li>5) отделение мезги</li> <li>6) отделение глютена</li> <li>7) осаждение и промывание крахмала</li> </ol>
292	<p>Технологическая схема производства патоки кислотным способом включает следующие стадии (расположить в последовательности операций)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) очистка крахмала</li> <li>2) смешивание крахмала с раствором соляной кислоты</li> <li>3) клейстеризация крахмала</li> <li>4) кислотный гидролиз</li> <li>5) нейтрализация кислоты</li> <li>6) очистка гидролизата</li> </ol>
293	<p>Расположение технологических операций приготовления карамели в последовательности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) получение карамельного сиропа</li> <li>2) уваривание сиропа до карамельной массы</li> <li>3) охлаждение до 90 °С</li> <li>4) внесение кислоты, красителя эссенции</li> <li>5) формирование конусного батона</li> <li>6) вытягивание и калибровка жгута</li> <li>7) формирование карамели</li> <li>8) охлаждение</li> <li>9) завертка и упаковка</li> </ol>
294	<p>Технологическая схема производства помадных конфет: (расположить в последовательности этапов)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) подготовка сырья</li> <li>2) получение помадного сиропа</li> <li>3) уваривание помадного сиропа в змеевиковом аппарате</li> <li>4) сбивание помадной массы</li> <li>5) темперирование</li> </ol>
295	<p>Технологические этапы получения какао тертого (расположить в последовательности)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) очистка от примесей</li> <li>2) термическая обработка какао бобов</li> <li>3) охлаждение</li> <li>4) дробление</li> <li>5) сортирование какао крупки</li> <li>6) измельчение крупки до тертого какао (размер частиц не более 30 мкм)</li> </ol>

	7) хранение какао тертого
296	Технология производства растительных масел включает этапы (расположить в последовательности технологических операций) 1) очистка семян от примесей 2) подсушка семян 3) обрушивание семян 4) разделение рушанки на ядра и лузгу 5) получение мятки из ядер на пятивалковой мельнице 6) извлечение масла из мятки 7) рафинация 8) розлив 9) хранение
297	Расположить в последовательности процессы рафинации масел по полной схеме: 1) отделение твердых частиц мезги 2) гидратация масла 3) вымораживание восков и воскоподобных веществ 4) нейтрализация щелочью, промывка водой и сушка 5) отбеливание 6) дезодорация
298	Технология макаронного производства в последовательности этапов: 1) подготовка муки, воды и добавок к производству 2) замес теста 3) вакуумирование 4) формование изделий прессованием или штампованием 5) сушка 6) охлаждение 7) упаковка и хранение

### 3.3 Реферат

**3.3.1 ПК-1 - способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства**

#### Примерная тематика рефератов

№ темы	Тема
299	Подготовка зерна пшеницы к сортовому помолу. Требования к качеству зерна.
300	Технологическая схема сортового помола зерна пшеницы. Ассортимент и показатели качества муки.
301	Технологическая схема получения крупы. Классификация крупы.
302	Технологическая схема производства комбикормов. Премиксы.
303	Производство хлеба из пшеничной муки. Ассортимент хлебобулочных изделий.
304	Производство хлеба из ржаной муки. Виды заквасок.
305	Получение бараночных изделий. Ассортимент бараночных изделий.
306	Производство трубчатых макаронных изделий. Требования к качеству изделий.
307	Производство карамели. Характеристика дополнительного сырья для карамели.
308	Производство помадных конфет. Ассортимент конфет. Условия хранения.
309	Получение шоколада. Классификация шоколада.
310	Получение сахарного и затяжного печенья.
311	Транспортировка свеклы в завод и очистка ее от примесей. Мойка свеклы.
312	Получение диффузионного сока. Оптимальные параметры процесса.
313	Предварительная дефекация диффузионного сока: способы проведения, основные химические реакции.
314	Основная дефекация и сатурация сока в свеклосахарном производстве, их роль в формировании качества сахара.
315	Сгущение сока выпариванием. Принцип многократного использования пара.
316	Получение кристаллического сахара. Основные стадии процесса и условия их проведения. Качество сахара-песка.
317	Переработка межкристалльных растворов. Меласса. Ее состав и применение.
318	Производство картофельного крахмала, его использование в пищевой промышленности. Модифицированный крахмал.
319	Производство крахмала из кукурузы. Рациональное использование составных частей зерна.
320	Получение крахмальной патоки, ее использование в кондитерском производстве.

321	Технологическая схема дрожжевого производства. Требования к качеству дрожжей.
322	Производство солода и пива. Особенности применения несоложенных материалов в пивоваренном производстве.
323	Получение спирта из крахмалсодержащего сырья. Ассортимент спирта.
324	Производство ординарного и марочного виноградного вина. Классификация вина.
325	Производство растительного масла методом прессования. Требования к качеству растительного масла.
326	Производство растительного масла методом экстрагирования. Рафинация масла.
327	Получение гидрированных жиров и маргариновой продукции. Ассортимент продукции и ее применение в пищевых технологиях.
328	Получение и использование эфирных масел. Состав и свойства эфирных масел.
329	Применение нетрадиционных видов муки в хлебопекарном производстве
330	Производство макаронных изделий с добавками растительного происхождения
331	Использование подсластителей из растительного сырья в производстве безалкогольных напитков
332	Производство кондитерских изделий с функциональными свойствами
333	Производство напитков лечебно-функционального назначения
334	Новые виды масличного сырья для производства растительных жиров
335	Производство крупяных изделий обогащенного состава
336	Модифицированные крахмалы, их свойства и применение в пищевых технологиях.

**Презентация** выполняется в соответствии с тематикой реферата, представляется на аудиторных занятиях. Позволяет обучающемуся повысить рейтинговую оценку по дисциплине.

### 3.4 Курсовая работа

**3.4.1 ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин**

#### Примерная тематика курсовых работ

Номер темы	Тема
337	Рассчитать показатели пищевой ценности муки овсяной, привести технологическую схему ее получения
338	Рассчитать показатели пищевой ценности муки кукурузной, привести технологическую схему ее получения
339	Рассчитать показатели пищевой ценности муки ржаной хлебопекарной обойной, привести технологическую схему ее получения
340	Рассчитать показатели пищевой ценности сухой пшеничной клейковины, привести технологическую схему ее получения
341	Рассчитать показатели пищевой ценности отрубей пшеничных, привести технологическую схему их получения
342	Рассчитать показатели пищевой ценности дрожжей хлебопекарных прессованных, привести технологическую схему их получения
343	Рассчитать показатели пищевой ценности солода ржаного ферментированного, привести технологическую схему его получения
344	Рассчитать показатели пищевой ценности маргарина молочного столового, привести технологическую схему его получения данного сырья
345	Рассчитать показатели пищевой ценности какао-порошка, привести технологическую схему его получения
346	Рассчитать показатели пищевой ценности масла подсолнечного, привести технологическую схему его получения
347	Рассчитать показатели пищевой ценности масла оливкового, привести технологическую схему его получения
348	Рассчитать показатели пищевой ценности овсяных хлопьев, привести технологическую схему их получения
349	Рассчитать показатели пищевой ценности сдобы выборгской с маком, привести технологическую схему ее производства
350	Рассчитать показатели пищевой ценности булки ярославской сдобной, привести технологическую схему ее производства

351	Рассчитать показатели пищевой ценности хлеба орловского формового, привести технологическую схему его производства
352	Рассчитать показатели пищевой ценности сухарей сливочных, привести технологическую схему их производства
353	Рассчитать показатели пищевой ценности хлеба пшеничного из целого зерна формового, привести технологическую схему его производства
354	Рассчитать показатели пищевой ценности халвы подсолнечной, привести технологическую схему ее производства
355	Рассчитать показатели пищевой ценности макаронных изделий высшего сорта, привести технологическую схему их получения
356	Рассчитать показатели пищевой ценности макаронных изделий высшего сорта с увеличенным содержанием яиц, привести технологическую схему их производства

### 3.5 Контроль самостоятельного чтения (к зачету)

**3.5.1 ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин**

Номер вопроса	Тема
357	Новое в технике и технологии получения муки
358	Новое в технике и технологии получения крупы
359	Новое в технике и технологии получения сахара-песка
360	Новое в технике и технологии получения маргарина
361	Новое в технике и технологии получения масла растительного
362	Новое в технике и технологии получения дрожжей хлебопекарных прессованных
363	Новое в технике и технологии получения дрожжей хлебопекарных сушеных
364	Новое в технике и технологии получения патоки
365	Новое в технике и технологии получения какао-продуктов
366	Новое в технике и технологии получения булочных изделий
367	Новое в технике и технологии получения хлебобулочных изделий пониженной влажности
368	Новое в технике и технологии получения национальных хлебобулочных изделий
369	Новое в технике и технологии получения мучных кондитерских изделий
370	Новое в технике и технологии получения шоколада
371	Новое в технике и технологии получения сахаристых кондитерских изделий
372	Новое в технике и технологии получения макаронных изделий
373	Новое в технике и технологии получения спирта
374	Новое в технике и технологии получения ликероводочных изделий
375	Новое в технике и технологии получения вина
376	Новое в технике и технологии получения пива
377	Новое в технике и технологии получения безалкогольных напитков

### 3.6 Кейс-задания (к зачету)

**3.6.1 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**

№ задания	Текст задания
378	Привести принципиальную схему подготовки зерна к помолу. Классифицировать процессы, используемые при подготовке зерна к помолу.
379	Привести принципиальную схему помола зерна в муку. Классифицировать процессы, используемые при помолу зерна в муку.
380	Привести принципиальную схему подготовки сырья и замеса теста в хлебопекарном производстве. Классифицировать процессы, протекающие при замесе теста в хлебопекарном производстве.
381	Привести принципиальную схему разделки теста в хлебопекарном производстве. Классифицировать процессы, протекающие при разделке теста в хлебопекарном производстве и влияние на них качества муки.
382	Привести принципиальную схему замеса теста в макаронном производстве. Классифицировать процессы, протекающие при замесе теста из макаронной муки.

383	Привести принципиальную схему формования и сушки изделий в макаронном производстве. Классифицировать процессы, протекающие при формовании и сушке изделий из макаронной муки.
384	Привести принципиальную схему производства карамельной массы. Классифицировать процессы, протекающие при производстве карамели из сахара-песка и крахмальной патоки.
385	Привести принципиальную схему получения карамели. Классифицировать процессы, протекающие при обработке сахаросодержащей карамельной массы.
386	Привести принципиальную схему получения помадных конфет. Классифицировать процессы, протекающие при производстве помадных конфет из сахара и патоки.
387	Привести принципиальную схему обработки какао бобов при производстве шоколада. Классифицировать процессы, протекающие при обработке какао бобов для производства шоколада.
388	Привести принципиальную схему получения шоколада. Классифицировать процессы, протекающие при использовании какао тертого и сахара для производства шоколада.
389	Привести принципиальную схему подачи свеклы в переработку на сахарном заводе. Классифицировать процессы, протекающие при подаче свеклы в переработку
390	Привести принципиальную схему получения диффузионного сока на сахарном заводе. Классифицировать процессы, протекающие при извлечении сахарозы из свеклы.
391	Привести принципиальную схему получения сгущения сока на сахарном заводе. Классифицировать процессы, протекающие при сгущении сахарных растворов на выпарной установке.
392	Привести принципиальную схему кристаллизации сахара на сахарном заводе. Классифицировать процессы, протекающие при кристаллизации сахара.
393	Привести принципиальную схему получения крахмала из картофеля. Классифицировать процессы, протекающие при производстве картофельного крахмала.
394	Привести принципиальную схему производства дрожжей хлебопекарных прессованных. Классифицировать процессы, протекающие при производстве дрожжей.
395	Привести принципиальную схему производства солода. Классифицировать процессы, протекающие при производстве солода из ячменя.
396	Привести принципиальную схему производства пива. Классифицировать процессы, протекающие при переработке солода.
397	Привести принципиальную схему производства спирта. Классифицировать процессы, протекающие при производстве спирта из крахмалсодержащего сырья.
398	Привести принципиальную схему производства растительного масла методом прессования. Классифицировать процессы, протекающие при производстве масла методом прессования из подсолнечника.
399	Привести принципиальную схему производства растительного масла методом экстрагирования. Классифицировать процессы, протекающие при производстве масла методом экстрагирования.
400	Привести принципиальную схему рафинации растительного масла методом экстрагирования. Классифицировать процессы, протекающие при рафинации подсолнечного масла.
401	Привести принципиальную схему производства маргарина. Классифицировать процессы, протекающие при производстве маргарина.

### 3.7 Тесты (тестовые задания к зачету)

#### 3.7.1 ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

№ задания	Тестовое задание
<b>А (на выбор одного правильного ответа)</b>	
402	По ботаническому виду различают пшеницу - краснозерную и белозерную - яровую и озимую - твердую и мягкую - стекловидную и мучнистую
403	Эндосперм зерна пшеницы составляет - 2-5 % от массы зерновки - 20-50 % от массы зерновки - 80 и более % от массы зерновки
404	Злаковые, гречишные, бобовые культуры относятся к ботаническим семействам - зерновых - масличных - смешанных - крупяных

405	<p>Стекловидность зерна определяют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с помощью прибора диафаноскопа</li> <li>- с помощью прибора овоскопа</li> <li>- подсчетом зерен с красной окраской после замачивания зерна в растворе гидроокиси натрия</li> </ul>
406	<p>Стекловидность зерна характеризует</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- консистенцию эндосперма зерна</li> <li>- цвет зерна</li> <li>- хрупкость зерна</li> </ul>
407	<p>Для определения стекловидности зерна необходимо взять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 г зерна</li> <li>- 100 зерен</li> <li>- среднюю пробу партии зерна</li> <li>- выборку из 4х разных мест средней партии зерна</li> </ul>
408	<p>Для определения содержания клейковины в муке следует взять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 25 г муки и 40 см<sup>3</sup> воды</li> <li>- 10 г муки и 14 см<sup>3</sup> воды</li> <li>- 25 г муки и 14 см<sup>3</sup> воды</li> </ul>
409	<p>Зерно пшеницы в зависимости от качества зерна подразделяют на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 класса</li> <li>- 5 классов</li> <li>- 5 типов</li> <li>- 4 типа</li> </ul>
410	<p>Основную массу эндосперма составляют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оболочки и зародыш</li> <li>- крахмал и клетчатка</li> <li>- белок и клетчатка</li> <li>- крахмал и белок</li> </ul>
411	<p>Основным показателем для деления зерна ржи на классы является</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- натурная масса</li> <li>- число падения</li> <li>- ботанический вид</li> </ul>
412	<p>Содержание клейковины в муке пшеничной хлебопекарной высшего сорта должно быть, %, не менее</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 32</li> <li>- 30</li> <li>- 28</li> <li>- 26</li> </ul>
413	<p>Массовая доля влаги в муке пшеничной должна быть, %, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-10</li> <li>-13</li> <li>-15</li> <li>- 20</li> </ul>
414	<p>Для определения кислотности пшеничной муки необходимо взять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 г муки и 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды</li> <li>-10 г муки и 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды</li> <li>- 50 г муки и 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды</li> <li>-5 г муки и 50 см<sup>3</sup> дистиллированной воды</li> </ul>
415	<p>Мука пшеничная, вырабатываемая из твердой пшеницы (дурум), предназначена</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-для выработки хлебоуточных изделий</li> <li>-для выработки мучных кондитерских изделий</li> <li>-для выработки макаронных изделий</li> <li>-для получения сухой клейковины</li> </ul>
416	<p>Муку пшеничную хлебопекарную вырабатывают следующих сортов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-высший, первый, второй, сеяная, крупка, общего назначения</li> <li>-экстра, высший, крупчатка, первый, второй, сеяная</li> <li>-экстра, высший, крупчатка, первый, второй, обойная</li> <li>-высший, первый, второй, сеяная, обойная</li> </ul>
417	<p>Подъемная сила дрожжей прессованных первого сорта в день выработки должна быть не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 70 мин</li> <li>- 60 мин</li> <li>- 50 мин</li> <li>- 30 мин</li> </ul>
418	<p>Массовая доля сухого вещества для дрожжей прессованных первого сорта должна быть, %, не менее</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-35</li> <li>-28</li> <li>-27</li> <li>-25</li> </ul>
419	<p>Кислотность дрожжей выражают в</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- градусах</li> <li>- %</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- см<sup>3</sup> раствора гидроксида натрия концентрацией 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, пошедшего на титрование навески дрожжей</li> <li>- в мг уксусной кислоты на 100 г дрожжей</li> </ul>
420	<p>Подъемная сила дрожжей – это время, за которое дрожжи поднимут тесто из муки пшеничной 2-го сорта на высоту</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 70 мм</li> <li>- 100 мм</li> <li>- 50 мм</li> </ul>
421	<p>Процесс получения хлебопекарных дрожжей на дрожжевых заводах складывается из следующих стадий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приготовление мелассы, приготовление чистой культуры дрожжей, выращивание дрожжей, прессование дрожжей, упаковка дрожжей</li> <li>- подготовка питательной среды, выращивание дрожжей, выделение дрожжей из бражки, формование и упаковывание дрожжей, сушка дрожжей (при необходимости)</li> <li>- стерилизация мелассы, выращивание дрожжей, очистка и промывание дрожжей, выделение дрожжей из промывных вод, подсушка дрожжей, формование и упаковка дрожжей</li> </ul>
422	<p>Конечными продуктами реакции спиртового брожения являются</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этиловый спирт и молочная кислота</li> <li>- этиловый спирт</li> <li>- вкусовые и ароматические вещества</li> <li>- диоксид углерода и этиловый спирт</li> </ul>
423	<p>Содержание сахарозы в сахаре-песке определяют</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перманганатным методом</li> <li>- рефрактометрическим методом</li> <li>- нефелометрическим методом</li> <li>- поляриметрическим методом</li> </ul>
424	<p>Антикристаллизационные свойства патоки определяются</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержанием в ней редуцирующих веществ</li> <li>- содержанием сухих веществ</li> <li>- величиной рН патоки</li> <li>- температурой карамельной пробы</li> </ul>
425	<p>Основное назначение патоки при получении карамели</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- придает сладость</li> <li>- увеличивает выход изделий</li> <li>- антикристаллизатор</li> <li>- загуститель</li> </ul>
426	<p>Патоку крахмальную вырабатывают следующих видов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карамельная концентрированная, карамельная кислотная, высокосахаренная, глюкозная, мальтозная</li> <li>- низкосахаренная, карамельная кислотная, карамельная ферментативная, мальтозная, высокосахаренная</li> <li>- карамельная ферментативная, карамельная высокосахаренная, глюкозная, мальтозная, высокосахаренная</li> </ul>
427	<p>В меде кристаллизуется</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глюкоза</li> <li>- фруктоза</li> <li>- сахароза</li> <li>- мальтоза</li> </ul>
428	<p>По ГОСТ 21-94 массовая доля сахарозы в сахаре-песке товарном должна составлять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>не более 99,75 %</li> <li>не менее 99,75 %</li> <li>не ограничивается</li> <li>не менее 100 %</li> </ul>
429	<p>Массовая доля влаги и летучих веществ в масле подсолнечном нерафинированном высшего сорта должна быть, %, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,15</li> <li>- 0,1</li> <li>- 1,0</li> <li>- 1,5</li> </ul>
430	<p>Источником витамина Е и провитамина А - β-каротина являются</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- животные жиры</li> <li>- растительные масла</li> <li>- фосфолипиды</li> </ul>
431	<p>По способности полимеризоваться жиры подразделяются на</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высыхающие, не высыхающие</li> <li>- высыхающие, полувсыхающие, не высыхающие</li> <li>- полувсыхающие, не высыхающие</li> </ul>
432	<p>Макаронные изделия из муки твердой пшеницы относят к группе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- А</li> <li>- Б</li> <li>- В</li> </ul>

	- С
433	Окончательную расстойку тестовых заготовок осуществляют при температуре: - 27-32 °С - 35-40 °С - 75-80 °С - 80-90 °С
434	Продолжительность предварительной расстойки тестовых заготовок из пшеничной муки составляет: - 40-50 мин - 5-20 мин - 60-70 мин - 25-35 мин
435	В процессе черствения хлеба ведущая роль отводится - крахмалу - белку - пищевым волокнам
436	Хлеб - это хлебобулочные изделия массой - более 200 г - более 500 г - более 700 г
437	Хлебобулочные изделия пониженной влажности имеют влажность - менее 29 % - менее 19 % - менее 9 % - менее 13 %
438	К мучным кондитерским изделиям относят кондитерские изделия, представляющие собой выпеченный пищевой продукт или изделие, содержащее в своем составе выпеченный полуфабрикат, на основе муки и сахара, - с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 25% - с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 15% - с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 45%
439	Сдобное хлебобулочное изделие это хлебобулочное изделие с содержанием по рецептуре сахара и/или жиров: - 8 % и более к массе муки - 10 % и более к массе муки - 14 % и более к массе муки - 17 % и более к массе муки
440	Причиной сахарного цветения шоколада является: - нарушение температуры при темперировании шоколадной массы - нарушение температурно-влажностных режимов при завертке и хранении шоколада - низкая температура при формовании шоколадной массы
441	Причиной жирового цветения шоколада является: - низкая дисперсность частиц шоколадной массы - нарушение температуры при темперировании шоколадной массы - содержание в массе кристаллов сахарозы
442	Длинные макаронные имеют длину не менее - 400 мм - 200 мм - 150 мм - 300 мм
443	Биологическая ценность – это показатель качества - пищевого белка - жирнокислотного состава пищевого продукта - витаминного состава пищевого продукта - количества энергии в пищевом продукте
444	Биологическая эффективность – это показатель качества - жировых компонентов пищевого продукта - аминокислотного состава пищевого продукта - витаминного состава пищевого продукта - минерального состава пищевого продукта
445	При окислении в организме человека 1 г белка, жира, углеводов выделяется соответственно - 1 ккал, 7 ккал, 4 ккал - 7 ккал, 20 ккал, 7 ккал - 4 ккал, 9 ккал, 4 ккал
446	Незаменимая аминокислота - это - аминокислота, которая не синтезируется в организме человека и должна поступать с пищей - аминокислота, которая участвует во всех окислительно-восстановительных реакциях в организме - аминокислота, которая является преобладающей в данном белке - аминокислота, которая является лимитирующей в данном белке
<b>Б (на выбор нескольких правильных)</b>	

447	Клейковину пшеничной муки образуют белки <ul style="list-style-type: none"> <li>- глиадин</li> <li>- глютеин</li> <li>- альбумин</li> <li>- глобулин</li> </ul>
448	Вырабатываемые сорта ржаной хлебопекарной муки <ul style="list-style-type: none"> <li>- сеяная</li> <li>- обдирная</li> <li>- обойная</li> <li>- общего назначения</li> </ul>
449	В зависимости от целевого использования мука пшеничная подразделяется на: <ul style="list-style-type: none"> <li>- хлебопекарную</li> <li>- макаронную</li> <li>- общего назначения</li> <li>- сортовую</li> </ul>
450	К основным физическим показателям жиров относят: <ul style="list-style-type: none"> <li>- плотность</li> <li>- степень полимеризации</li> <li>- температура плавления и застывания</li> <li>- показатель преломления</li> </ul>
451	Химические константы жиров: <ul style="list-style-type: none"> <li>- йодное число</li> <li>- показатель преломления</li> <li>- цветное число</li> <li>- температура вспышки</li> </ul>
452	При получении масла растительного гидротермическую обработку мятки проводят путем: <ul style="list-style-type: none"> <li>- увлажнения</li> <li>- пропаривания</li> <li>- жарения</li> </ul>
453	Методом гидрогенизации жиров получают: <ul style="list-style-type: none"> <li>- маргарин</li> <li>- пасту масляную</li> <li>- жиры кулинарные</li> <li>- жиры кондитерские</li> </ul>
454	Показатели качества для масла подсолнечного, которые регламентируются нормативными документами: <ul style="list-style-type: none"> <li>- цветное число</li> <li>- перекисное число</li> <li>- йодное число</li> <li>- кислотное число</li> </ul>
455	Маргарины в зависимости от консистенции подразделяют на: <ul style="list-style-type: none"> <li>- мягкие</li> <li>- жидкие</li> <li>- твердые</li> </ul>
456	Способы разрыхления теста: <ul style="list-style-type: none"> <li>- механический</li> <li>- физический</li> <li>- биологический</li> <li>- биохимический</li> <li>- химический</li> </ul>
457	В процессе брожения в тесте протекают процессы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- физические</li> <li>- коллоидные</li> <li>- биохимические</li> <li>- микробиологические</li> </ul>
458	На хлебопекарном предприятии готовится раствор соли с плотностью <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,19 кг/дм<sup>3</sup></li> <li>- 1,24 кг/дм<sup>3</sup></li> <li>- 1,20 кг/дм<sup>3</sup></li> <li>- 1,23 кг/дм<sup>3</sup></li> </ul>
459	Какие операции включает разделка макаронных изделий? <ul style="list-style-type: none"> <li>- вакуумирование</li> <li>- обдувка</li> <li>- резка</li> <li>- раскладка</li> <li>- сушка</li> </ul>
460	Основное назначение стадии конширования шоколадных масс является получение шоколада: <ul style="list-style-type: none"> <li>- темно-коричневого цвета</li> <li>- с высокими вкусовыми свойствами</li> <li>- с высокими термостабильными свойствами</li> </ul>



	- фасовка - темперирование
475	Расположите стадии получения макаронных изделий в правильной последовательности: - прессование теста - охлаждение - замес теста - подготовка сырья - хранение сырья - сушка - разделка - упаковка
476	Расположите стадии получения масла подсолнечного нерафинированного способом прессования в правильной последовательности: - обрушивание семян - измельчение семян, получение мятки - розлив - фильтрование масла - очистка семян - извлечение масла из мятки - сушка и хранение масличного сырья - упаковка

### 3.8 Собеседование (вопросы к зачету)

#### 3.8.1 ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

Номер вопроса	Текст вопроса
477	Перспективы производства продовольствия в мире. Причины ухудшения ситуации. АПК России: проблемы, перспективы развития и первоочередные задачи
478	Приоритеты развития мукомольной промышленности
479	Приоритеты развития хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности
480	Приоритеты развития сахарной промышленности
484	Приоритеты развития крахмалопаточной промышленности
482	Приоритеты развития пищевого концентратной промышленности
483	Приоритеты развития спиртовой, ликероводочной, винной, пивоваренной и безалкогольной промышленности
484	Приоритеты развития дрожжевой промышленности
485	Приоритеты развития масложировой промышленности
486	Пищевой статус человека. Пищевая ценность изделий. Общие сведения о питании
487	Зерновые продукты: классификация, химический состав, использование в пищевой промышленности. Показатели качества зерна
488	Строение и химический состав зерна пшеницы, значение компонентов зерна в производстве муки. Требования стандартов к качеству. Подготовка зерна к помолу
489	Виды и сорта муки, используемые в хлебопекарном производстве. Химический состав. Требования стандартов к качеству
490	Вторичные продукты мукомольного производства. Характеристика химического состава, свойств, требования к качеству. Использование в пищевой промышленности
491	Дрожжи хлебопекарные: показатели качества, строение, метаболизм. Влияние различных факторов на жизнедеятельность дрожжевых клеток
492	Жиры животные и растительные: виды, химический состав, свойства, требования к качеству, применение. Производство растительного масла
493	Гидрогенизация жиров. Маргарин: ассортимент, химический состав, требования к качеству, применение. Технология получения
494	Жиры хлебопекарные, кондитерские и кулинарные: виды, химический состав, свойства, требования к качеству, применение
495	Классификация и ассортимент хлебобулочных изделий.
496	Основные стадии производства хлебобулочных изделий и их характеристика.
497	Классификация и ассортимент макаронных изделий.
498	Основные стадии получения макаронных изделий и их характеристика.
499	Классификация кондитерских изделий.
500	Основные стадии получения шоколада и их характеристика.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ПК-1 - способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства</b>					
<b>Знать</b> специфику основных технохимических методов анализа и контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции	Собеседование, решение кейс-заданий (зачет)	Знание специфики основных технохимических методов анализа и контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции	обучающийся решил или предложил вариант решения кейс-задания, ответил не на все вопросы при собеседовании, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не предложил вариантов решения кейс-задания, в ответе при собеседовании допустил более пяти ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Уметь</b> применять на практике современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение на практике применять современные методы исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<b>Владеть</b> современными методами исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье	Кейс-задание	Содержание решения	обучающийся обосновал современные методы исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства конкретного вида продукции	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не решил поставленную задачу, не предложил вариантов решения	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Реферат, презентация	Материалы реферата и презентации, защита	содержание реферата соответствует теме и требованиям к оформлению, подробно изучена проблема содержание презентации соответствует теме реферата и требованиям к оформлению, подробно изучена проблема, тематически верно подобран демонстрационный материал	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			содержание реферата не соответствует теме и требованиям к оформлению содержание презентации не соответствует теме реферата и требованиям к оформлению	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

**ПК-4 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин**

<p><b>Знать</b> основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции; роль составных компонентов сырья в питании человека, основные стадии получения продуктов питания</p>	Собеседование (зачет)	Знание основных свойств сырья, влияющих на технологические процессы и качество готовой продукции; роли составных компонентов сырья в питании человека, основных стадий получения продуктов питания	обучающийся ответил не на все вопросы, но в тех, на которые дал ответ, не допустил ошибки	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся ответил не на все вопросы, допустил более 5 ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Тест	Результат тестирования	50 % и более правильных ответов	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			менее 50 % правильных ответов	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<p><b>Уметь</b> использовать знания свойств сырья в технологии производства продуктов питания; оценивать качество сырья, продуктов питания</p>	Собеседование (защита лабораторной работы)	Умение использовать знания свойств сырья в технологии производства продуктов питания; оценивать качество сырья, продуктов питания	обучающийся активно участвовал в выполнении работы, получил и обработал результаты эксперимента, проанализировал их, допустил не более 5 ошибок в ответах на вопросы при защите лабораторной работы	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся выполнял роль наблюдателя при выполнении работы, не внес вклада в обработку результатов эксперимента, не защитил лабораторную работу	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
<p><b>Владеть</b> методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, продуктов питания, навыками расчета их пищевой ценности; специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания</p>	Контроль самостоятельного чтения	Материалы статей, защита	обучающийся проанализировал 10 -15 статей (соответствующих профилю подготовки), выявил новые достижения в технике и технологии конкретного пищевого производства	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			обучающийся не проанализировал статьи	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Курсовая работа	Материалы курсовой работы, защита	обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, правильно привел и описал технологическую схему получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 1 ошибки в ответе	Отлично	Освоена (повышенный)

			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, однако имеются незначительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 3 ошибок в ответе	Хорошо	Освоена (повышенный)
			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме не менее 30 стр. формата А4, выполнил все расчеты без ошибок, однако имеются значительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил не более 5 ошибок в ответе	Удовлетворительно	Освоена (базовый)
			обучающийся выбрал верную методику расчета показателей пищевой ценности продуктов, представил пояснительную записку в объеме менее 30 стр. формата А4, расчеты выполнены верно, имеются значительные замечания по тексту, оформлению работы и технологической схеме получения данного вида сырья (продукта питания), при защите допустил более 5 ошибок в ответе	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)