

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

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ



17 «апреля» 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

**Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых
культур, крупяных продуктов, плодоовоощной продукции и
виноградарства**

Направление подготовки

19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии

Направленность подготовки

**Технология обработки, хранения и переработки зерновых, бобовых
культур, крупяных продуктов, плодоовоощной продукции и виноградарства
(программа аспирантуры)**

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2019

Рабочая программа дисциплины «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовоощной продукции и виноградарства» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 884 (ред. от 30.04.2015 г.).

Автор:

Д-р техн. наук, профессор

Л. Я. Родионова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от 15.04. 2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

Докт. техн. наук, профессор

В. Д. Надыкта

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета перерабатывающих технологий, протокол от 16.04.2019г. № 8.

Председатель

методической комиссии

д-р техн. наук, профессор

Е.В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы

доктор техн. наук, профессор

Н.В. Сокол

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний о перспективных технологиях обработки, хранения, переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов в рамках зерноперерабатывающей, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской отраслей промышленности, а так же плодоовощной продукции и виноградарства.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области промышленных биотехнологий и экологии;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

- сформировать у обучающихся представление о существующем состоянии дел в технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья;
- сформировать у обучающихся представление о перспективах развития технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья;
- выявить основные научные проблемы, решение которых позволит улучшить технологию переработки растительного сырья, получить новые, полезные для здоровья людей продукты питания и корма для животных;
- подготовить обучающихся к применению полученных знаний при осуществлении конкретного научного исследования.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

— знания и навыки, полученные обучающимися при изучении данного курса, необходимы при подготовке и написании диссертации по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

а) Универсальные (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

б) Общепрофессиональные (ОПК):

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);
- способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);

- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);

в) Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов, оценивать современные достижения науки и техники и применять, на их основе, прогрессивные технологии производства новых видов продуктов питания (ПК-1);

- способность организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации (ПК-2);

- готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-3).

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина является базовой частью ОПОП по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии, направленность «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства».

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания полученные в бакалавриате и магистратуре:

- курс предполагает наличие у обучающихся знаний по технологии хранения зерна и продуктов его переработки, технологии элеваторной промышленности и зерносушению, технологии муки, технологии хлеба, макаронных и кондитерских изделий, технологии плодовоощной продукции, по методам исследования свойств сырья и готовой продукции, по основам законодательства, стандартизации и сертификации в пищевой промышленности и др. в объеме программы высшего профессионального образования.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная форма	Заочная форма
Контактная работа	49	39
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	46	36
– лекции	24	16
– семинарские занятия	22	20
– внеаудиторная	-	-
– экзамен	3	3
Самостоятельная работа	59	69
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре очной формы обучения, на 2 курсе в 4 семестре заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Народно-хозяйственное значение пищевой промышленности России и продовольственная безопасность. 1.1 Технологические свойства растительного сырья. 1.2 Технологические основы переработки растительного сырья.	УК-1, ПК-3	4	2	2	5
2	Технологические процессы зерноперерабатывающих производств. 2.1 Состав зерновой массы 2.2 Показатели качества зерна 2.3 Самосогревание зерна 2.4 Режимы и способы хранения зерна. 2.5 Хранилища для зерна	УК-3, ПК-2	4	2	2	5
3	Технология мукомольного производства. 1. Принципиальная схема технологических процессов очистки и подготовки зерна к помолу. 2. Помол зерна и формирование сортов муки 3. Принципиальные схемы помолов зерна	УК-5, ПК-1	4	2	4	5
4	Технология крупяного производства 1. Классификация крупы 2 Основные технологические этапы производства крупы 3. Калибрование и шелушение зерна. 4. Шлифование и полирование крупы	УК-6, ПК-1	4	2	2	5
6	Технология хлебопекарного производства 1. Ассортимент и классификация хлеба и хлебобулочных изделий. 2. Замес и брожение теста. 3. Охлаждение, отбраковка и хранение продукции	ОПК-2, ПК-3	4	2	2	5
7	Технология макаронного производства. Макаронные изделия 7.1 Основные стадии технологии производства. 7.2 Подготовка сырья к производству. 7.3 Формование и разделка полуфабриката. 7.4 Сушка и охлаждение полуфабриката 7.5 Хранение макаронных изделий	ОПК -3 ПК-2	4	2	2	5
8	Технология производства безалкогольных напитков, пива,	ОПК-1 ПК-3	4	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	кваса 8.1 Технология производства безалкогольных напитков. 8.2 Технология производства минеральных вод. 8.3 Технология получения солода. 8.4 Технология производства пива и кваса.					
9	Особенности первичной обработки и хранения плодовоощной продукции и виноградарства. Основы виноделия 9.1 Физико-биологические процессы при хранении плодовоощной продукции. 9.2 Дыхание плодов и овощей. 9.3 Устойчивость плодов и овощей при хранении. 9.4 Способы хранения плодов и овощей	ОПК-4 ПК-2	4	2	2	5
10	Основные принципы консервирования по Никитинскому 10.1 Принцип биоза 10.2 Принцип анабиоза 10.3 Термоанабиоз. 10.4 Осмоанабиоз. 10.5 Принцип ценоанабиоза. 10.6 Принцип абиоза	УК-1 ПК-3	4	2	2	5
11	Технологические особенности консервного производства 11.1 Классификация плодов и овощей. 11.2 Основные подготовительные и заключительные процессы 11.3 Технология производства овощных консервов.	УК-3 ПК-3	4	2	2	4
12	Способы переработки винограда. технология получения вина 12.1 Пищевая ценность и терапевтические свойства винограда и вина. 12.2 Требования, предъявляемые к сырью. 12.3 Основные способы переработки винограда.	УК-6 ПК- 1,2	4	2	-	5
Итого				24	22	59

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самосто тельная работа
1	Народно-хозяйственное значение пищевой промышленности России и продовольственная безопасность. 1.1 Технологические свойства растительного сырья. 1.2 Технологические основы переработки растительного сырья	УК-1, ПК-3	4	2	2	5
2	Технологические процессы зерноперерабатывающих производств. 2.1 Состав зерновой массы 2.2 Показатели качества зерна 2.3 Самосогревание зерна 2.4 Режимы и способы хранения зерна. 2.5 Хранилища для зерна	УК-3, ПК-2	4	2	2	5
3	Технологические процессы зерноперерабатывающих производств. 2.1 Состав зерновой массы 2.2 Показатели качества зерна 2.3 Самосогревание зерна 2.4 Режимы и способы хранения зерна. 2.5 Хранилища для зерна	УК-3, ПК-2	4	2	2	5
4	Технология крупяного производства 1. Классификация крупы 2 Основные технологические этапы производства крупы 3. Калибрование и шелушение зерна. 4. Шлифование и полирование крупы	УК-6, ПК-1	4	2	2	5
5	Современные аспекты развития и совершенствования первичной обработки и хранения зерновых, бобовых и крупяных культур. 5.1 Технологический процесс производства пшеничной крупы 5.2 Технологический процесс производства гречневой крупы. 5.3 Технологический процесс производства овсяных хлопьев и толокна. 5.4 Технологический процесс производства крупы из гороха	ПК-3 ПК-2	4	2	2	5
6	Современные аспекты развития и совершенствования первичной обработки и хранения зерновых, бобовых и крупяных культур. 5.1 Технологический процесс производства пшеничной крупы 5.2 Технологический процесс	ПК-8, ПК-2	4	2	2	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самосто тельная работа
	<p>производства гречневой крупы.</p> <p>5.3 Технологический процесс производства овсяных хлопьев и толокна.</p> <p>5.4 Технологический процесс производства крупы из гороха</p>					

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекци и	Лаборат орные занятия	Самостоя тельная работа
7	Технология макаронного производства. Макаронные изделия 7.1 Основные стадии технологии производства. 7.2 Подготовка сырья к производству. 7.3 Формование и разделка полуфабриката. 7.4 Сушка и охлаждение полуфабриката 7.5 Хранение макаронных изделий	ОПК -3 ПК-2	4	2	2	5
8	Основные принципы консервирования по Никитинскому 10.1 Принцип биоза 10.2 Принцип анабиоза 10.3 Термоанабиоз. 10.4 Осмоанабиоз. 10.5 Принцип ценоанабиоза. 10.6 Принцип абиоза	УК-5 ПК-3	4	2	2	5
9	Технологические особенности консервного производства 11.1 Классификация плодов и овощей. 11.2 Основные подготовительные и заключительные процессы 11.3 Технология производства овощных консервов.	УК-3 ПК-3	4	-	2	4
10	Технология производства безалкогольных напитков, пива, кваса 8.1 Технология производства безалкогольных напитков. 8.2 Технология производства минеральных вод. 8.3 Технология получения солода. 8.4 Технология производства пива и кваса.	ОПК-1 ПК-3	4	-	2	5
Итого				16	20	69

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

Абдразаков, Ф.К.Организация производства применением ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/Ф.К. Абдразаков, Л.М. Игнатьев - М.: ИНФРА-М, 2015 - 112 с. - ЭБС «Znanius.com» - Режим доступа: <http://znanius.com/catalog.php?bookinfo=478435>

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из кампусной сети КубГАУ:

- издания Кубанского государственного аграрного университета;
- реферативный журнал «Химия», разделы «Общие вопросы пищевой промышленности», «Элеваторная и мукомольно-крупяная промышленность», «Хлебопекарная и макаронная промышленность», «Кондитерская промышленность», «Промышленность безалкогольных напитков», «Пищевкусовая промышленность», «Консервная, овощесушильная и пищеконцентратная промышленность»;
- полнотекстовые статьи из коллекции журналов по пищевой промышленности: «Известия ВУЗов. Пищевая технология»; «Пищевая промышленность»; «Хранение и переработка сельхозсырья»; «Хлебопекарная промышленность»; «Кондитерское производство».

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	

1	История науки
2	Философия науки
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
3,4	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6	Научные исследования в семестре
7,8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

УК-3-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

1	Иностранный язык
1,2	<i>История и философия науки</i>
1	История науки
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
3,4	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,3,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5— способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
3	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции виноградарства
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
4	Научные исследования в семестре концентрированные
5,6,7	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-6 — способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1,2	Иностранный язык
1	История
2	Философия науки
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Основы педагогики и психологии
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	продукции и виноградарства
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-1—способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	
1	История науки
2	Философия науки
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7,8	Научные исследования в семестре
7,8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2—способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	История науки
2	Философия науки
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2,3,4,5,6,7,8	Научные исследования в семестре
7,8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3—способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	
1	История науки
2	Философия науки
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2,3,4,5,6,7,8	Научные исследования в семестре
7,8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК- 4 - способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	История науки
2	Философия науки
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2,3,4,5,6,7,8	Научные исследования в семестре
7,8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-1— способностью определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов, оценивать современные достижения науки и техники и применять, на их основе, прогрессивные технологии производства новых видов продуктов питания	
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
4	Методы и средства научных исследований
4	Современные методы научных исследований
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
2,3,4,5,6,7,8	Научные исследования в семестре
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2— способность организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации	
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
4	Производство функциональных продуктов питания
4	Производство продуктов питания специального назначения
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-3— готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	
4	Технология обработки, хранения и переработки злаковых,

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях					

Знать — методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)
---	-------------------	--	---	---	---

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
Уметь – анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	иарных
Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципи-	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
			задач	лионарных областях.	
УК-3-готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международ	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
этих вариантов	коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	научных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями и планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовател	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовател	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовател	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
й льских коллективах	международных исследовательских коллективах	или международных исследовательских коллективах			
УК-5 способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;					
ЗНАТЬ: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности; этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности.	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникаци и на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематиче ское применение навыков критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникаци и на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровожда ющееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникаци и на государственном и иностранном языках	Успешное и систематиче ское применение навыков критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникаци и на государственном и иностранном языках	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
УМЕТЬ: принимать решения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности и выстраивать линию профессионального поведения с	Имея базовые представления о проблемах использованья этических норм в профессиональной деятельности, не способен сформулировать пути их конкретной реализации	При формулировке проблем использованья этических норм в профессиональной деятельности и не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности	Формулирует цели использования этических норм в профессиональной деятельности, но не полностью учитывает все возможные этические нормы в конкретных ситуациях	Готов и умеет выявлять и формулировать проблемы использования этических норм в профессиональной деятельности	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности	и				
ВЛАДЕТЬ: навыками организации работы исследовательского коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики и навыками организации работы педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики	Владеет отдельными приемами и технологиями планирования и реализации этических норм в профессиональной деятельности, допуская ошибки при выборе приемов и технологий их реализации	Владеет отдельными приемами и технологиями планирования и реализации этических норм в профессиональной деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет приемами и технологиями планирования и реализации этических норм в профессиональной деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий планирования и реализации этических норм в профессиональной деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	

УК-6 — способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности; способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда ситуациях, оценивать последствия	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенности и способов реализации	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценостных ситуациях,	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиона	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиона	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственност перед собой и обществом.	роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития	льной деятельности индивидуально-личностные особенности	льной деятельности индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации	тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных качеств, способами выявления и оценки профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Владеет отдельными приемами и технологиями и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет приемами и технологиями и целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	

ОПК-1—способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований

ЗНАТЬ: методы, способы организации и проведения фундаментальных и прикладных научных исследований; методы, способы и приемы организации и проведения прикладных научных исследований.	Фрагментарные представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации ; основные источники научной информации и требования к представлению информации нных материалов	В целом успешные, но не систематические представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации ; основные источники научной информации и требования к представлению информации нных материалов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представлены о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации ; основные источники научной информации и требования к представлению информации нных материалов	Сформированные представления о целях и задачах научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации ; основные источники научной информации и требования к представлению информации нных материалов	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)
	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
теоретические методы в организации и проведении фундаментальных научных исследований; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы в организации и проведении прикладных научных исследований.	теоретические методы для решения научной задачи	экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	методы для решения научной задачи	
ВЛАДЕТЬ: необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
и проведению фундаментальных научных исследований; необходимой системой знаний, способностью и готовностью к организации и проведению прикладных научных исследований.	я, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	ия научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	я, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	
ОПК-2 способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований					
ЗНАТЬ: методы анализа, обобщения и публичного представления результатов выполненных научных исследований; технологии	Фрагментарные представления об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, но не может их сформулировать для большинства	Представлены об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, но не может их сформулировать для отдельных	Представлены об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, но не может их сформулировать для отдельных	Основные методы анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
анализа, обобщения и публичного представлению результатов выполненных научных исследований.		а направлений исследования	направлений исследования		
УМЕТЬ: анализировать и представлять результаты выполненных научных исследований; анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований.	Отбор и анализ отдельных результатов выполненных научных исследований, характеризующих достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Отбор и анализ некоторых результатов выполненных научных исследований, характеризующих достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Отбор и анализ большинства результатов выполненных научных исследований, характеризующих достижения науки с учетом специфики направления подготовки	Отбор и анализ результатов выполненных научных исследований, характеризующих достижения науки с учетом специфики направления подготовки	
ВЛАДЕТЬ: различными методами анализа, обобщению и публичному	Методами и технологиями и межличностной коммуникац	Методами и технологиями и межличностной коммуникац	Методами и технологиями и межличностной коммуникац	Методами и технологиями и межличностной коммуникац	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
представление результатов выполненных научных исследований; различными методами анализа, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований.	ии, но слабыми навыками публичной речи	ии, навыками публичной речи, но не может поддерживать научные дискуссии по результатам научных исследований	ии, навыками публичной речи в большинстве дискуссий по результатам научных исследований	ии, навыками публичной речи	
ОПК-3—способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав					
ЗНАТЬ: методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий;	Фрагментарные представления об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований	Представления об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, но не может их сформулировать для большинства направлений исследования	Представления об основных методах анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований, но не может их сформулировать для отдельных направлений исследования	Основные методы анализа и обобщения результатов выполненных научных исследований	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
методологические основы разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.					
УМЕТЬ: разрабатывают новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии	Фрагментарные представления методологии разработки новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии для отдельных новых пищевых	Использовать методологию разработки новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии для	Использовать методологию разработки новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии для большинства новых пищевых	Использовать методологию разработки новых методов исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологии для конкретных пищевых продуктов с	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ий, разрабатывают новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав.		продуктов с учетом правил соблюдения авторских прав	продуктов с учетом правил соблюдения авторских прав	учетом правил соблюдения авторских прав	
ВЛАДЕТЬ: способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной	Имеет фрагментарные представления о правилах соблюдения авторских прав для отдельных новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии	Владеет правилами соблюдения авторских прав для отдельных новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии	Владеет правилами соблюдения авторских прав для большинства новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии	Владеет правилами соблюдения авторских прав для новых методов исследований в сфере промышленной экологии и биотехнологии	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
экологии и биотехнологий; способность ю и готовностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав. -					
ОПК- 4 - способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных					
ЗНАТЬ: методы использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных	Фрагментарные представления о теоретических основах о лабораторной и инструментальной базы для получения	Представления о теоретических основах о лабораторной и инструментальной базы для получения	Представления о теоретических основах о лабораторной и инструментальной базы для получения	Теоретические основы о лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных в сфере	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
данных; приемы использован ия инструмента ль- ной базы для получения научных данных.	для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнологии	научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнологии, но не может их сформулиро вать для большинств а направлений исследовани я	научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнологии, но не может их сформулиро вать для отдельных направлений исследовани я	промышлен ной экологии и биотехнолог ии	
УМЕТЬ: использовать лабораторну ю базу для получения научных данных и использовать инструмента льную базу для получения научных данных.	Фрагментар ные умени я о использован ии лабораторно й и инструмента льной базы для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии для конкретных пищевых продуктов	Использоват ь лабораторну ю и инструмента льную базу для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии для конкретных пищевых продуктов	Использоват ь лабораторну ю и инструмента льную базу для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии для конкретных пищевых продуктов	Использоват ь лабораторну ю и инструмента льную базу для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии для конкретных пищевых продуктов	
ВЛАДЕТЬ:	Имеет	Владеет	Владеет	Владеет	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
способность ю и готовностью к ис- пользованию лабораторно й базы для получения научных данных; способность ю и готовностью к ис- пользованию инструмента льной базы для полу- чения научных данных.	фрагментар ные представлен ия о методиках исследовани й для получения научных данных в сфере получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии с использован ием лабораторно й и инструмента льной базы в отдельных сферах научных разработок	методиками исследовани й для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии с использован ием лабораторно й и инструмента льной базы в большинств е сфер научных разработок	методиками исследовани й для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии с использован ием лабораторно й и инструмента льной базы в отдельных сферах научных разработок	методиками исследовани й для получения научных данных в сфере промышлен ной экологии и биотехнолог ии с использован ием лабораторно й и инструмента льной базы в отдельных сферах научных разработок	
ПК-1— способностью определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов, оценивать современные достижения науки и техники и применять, на их основе, прогрессивные технологии производства новых видов продуктов питания					
ЗНАТЬ: фундаментал ьные основы науки об обработке, хранении и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощно	Фрагментар ные представлен ия о современно м состоянии науки в области науки о технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых	Неполные представлен ия о современно м состоянии науки в области о технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых	Сформирова нные, но содержащие отдельные пробелы, представлен ия о современно м состоянии науки в области технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых	Сформирова нные систематиче ские представлен ия о современно м состоянии науки в области технологии обработки, хранении и	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
й продукции и виноградарства; нормативную документацию по составлению заявок НИР; требования к оформлению рукописей в рецензируемых журналах	злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	
УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе; готовить заявки на	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
получение НИР; представлять результаты НИР бизнес-сообществу					
УМЕТЬ: готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР в области технологии обработки, хранении и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	Умение готовить отдельные материалы для заявки на получение научных грантов по поручению научного руководителя	В целом успешное, но не систематическое использование умения готовить заявки на получение научных грантов и заключения контрактов по НИР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов, а также оформлять проект согласно установленным требованиям	Сформированное умение готовить предложения по тематике и плану реализации исследовательских проектов; обосновывать предложения с точки зрения реалистичности сроков, трудозатрат и ресурсной обеспеченности; оформлять проект согласно установленным требованиям	
УМЕТЬ представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы)	Умение представлять результаты	В целом успешное, умение представлять результаты	Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной)	Сформированное умение представлять результаты	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
академическому и бизнес-сообществу Шифр: У (ПК-1)-3	НИР узкому кругу специалистов	НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу	работы) академическому и бизнес-сообществу	НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы	
:ВЛАДЕТЬ методами исследований в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощнной продукции и виноградарства	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР.	
ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
исследовательских и проектных работ по технологии обработки, хранению и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	
ПК-2— способность организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации					
ЗНАТЬ: научные основы о пищевой и биологической ценности исходного растительного сырья и готовых пищевых продуктов	Фрагментарные представления о современном состоянии науки в области пищевой и биологической ценности исходного растительного сырья и готовых пищевых продуктов	Неполные представления о современном состоянии науки в области пищевой и биологической ценности исходного растительного сырья и готовых пищевых продуктов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в области пищевой и биологической ценности исходного растительного сырья и готовых пищевых продуктов	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в области пищевой и биологической ценности исходного растительного сырья и готовых пищевых продуктов	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
			пищевых продуктов		
УМЕТЬ: разрабатывают планы применения новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой и биологической ценности	Фрагментарное умение разрабатывают планы применения новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой и биологической ценности	В целом успешное, но не систематическое использование умения разрабатывать планы применения новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой и биологической ценности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать планы применения новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой и биологической ценности	Сформированное умение разрабатывать планы применения новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли с целью рационального использования ресурсов и повышения пищевой и биологической ценности	
ВЛАДЕТЬ: методами исследований в области	Фрагментарное применение методов	В целом успешное, но не	В целом успешное, но содержащее отдельные про	Успешное и систематичное применение методов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
пищевой и биологической ценности новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли	исследование в области пищевой и биологической ценности новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли	систематическое применение методов исследования в области пищевой и биологической ценности новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли	белые применения методов исследований в области пищевой и биологической ценности новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли	исследование в области пищевой и биологической ценности новых видов сырья, в том числе вторичного сырья зерноперерабатывающей, плодовоощной, винодельческой отрасли	

ПК-3— готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ЗНАТЬ: приемы разработки и совершенствования основных принципов рационального использования природных ресурсов защиты окружающей	Фрагментарные представления о современном состоянии основных принципов рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Неполные представления о современном состоянии основных принципов рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии основных принципов рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Сформированные систематические представления о современном состоянии основных принципов рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Устный опрос (знания) Задача (знания, умения, навыки) Тест (знания, умения)
--	---	--	--	--	---

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
среды	среды		ия природных ресурсов защиты окружающей среды	защиты окружающей среды	
УМЕТЬ: организовать разработку методов и технологических приемов для рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Фрагментарное умение организовать разработку методов и технологических приемов для рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое использование умения разработку методов и технологических приемов для рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение умения разработку методов и технологических приемов для рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	Сформированные систематические представления об организации разработок методов и технологических приемов для рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	
ВЛАДЕТЬ: готовностью к методов и технологических приемов для рационального использования	Фрагментарные представления о методах и технологических приемах для рационального использования	В целом успешное, но не систематическое применение методов технологических приемов для рационального	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения методов технологических приемов для рационального	Успешное и систематическое применение методов исследований в области технологических приемов для рационального	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
природных ресурсов защиты окружающей среды	природных ресурсов защиты окружающей среды	рационального использования природных ресурсов защиты окружающей среды	использования природных ресурсов защиты окружающей среды	использования природных ресурсов защиты окружающей среды	

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

Устный опрос

1. Опишите состав и свойства зерновой массы?
2. Опишите показатели качества зерновой массы и их влияние на качество зерна?
3. Что такое самосогревание зерна? Какие причины вызывают самосогревание? Опишите способы борьбы с самосогреванием?
4. Опишите режимы и способы хранения зерна?
5. Какие виды и типы хранилищ используются для зерна? Опишите их особенности?
6. Опишите зерно в качестве объекта для переработки?
7. Опишите особенности хранения муки и крупы
8. Как классифицируется плодоовощная продукция по лежкости?
9. Какие физико-биологические процессы происходят при хранении плодоовощной продукции?
10. Перечислите принципы классификации сельскохозяйственной продукции и их виды?
11. Какие факторы влияют на лежкость и сохраняемость плодоовощной продукции?
12. Что такое дыхание плодов и овощей? Опишите его виды?
13. Какие факторы обеспечивают устойчивость плодов и овощей при хранении?
14. Как классифицируются способы хранения плодов и овощей?
15. Опишите биологические особенности хранения отдельных видов овощей?
16. Опишите биологические особенности хранения отдельных видов плодов и ягод?
17. Опишите теоретические основы процесса гидротермической обработки зерна (ГТО)?
18. Каковы структурные схемы и классификации помолов?
19. Опишите общие принципы организации подготовки зерна к помолу?
20. Каковы особенности построения схем подготовки различных крупяных культур?
21. Опишите процесс шелушения зерна и способы шелушения?
22. Какие существуют методы повышения эффективности шелушения?
23. Какая существует классификация способов замеса теста для производства макаронных изделий?
24. Опишите способы приготовления пшеничного теста?
25. Опишите процесс выпечки теста, режимы выпечки для пшеничных и ржаных сортов?

26 Как классифицируются плоды и овощи?

27 Опишите основные, подготовительные и заключительные процессы консервирования?

28 Опишите технологию отдельных видов овощных консервов – натуральных закусочных, обеденных и др.?

29 Опишите технологию отдельных видов плодово-ягодных консервов – соков, маринадов, пюре?

30 Опишите технологию получения полуфабрикатов, консервированных химическими веществами?

31. Опишите виды и способы сушки плодово-овощного сырья?

Задача

Задача 1

Выработано 10 тонн концентрированного томатного сока с содержанием 40 % сухих веществ. Определить количество выработанного сока в условных банках.

Задача 2

Перевести 100 туб. концентрированного томатного сока с содержанием 40 % сухих веществ в физические и жестяные банки № 14. Масса сока в одной банке 3,5 кг.

Задача 3

Перевести в условные банки 10000 физических стеклянных банок I-82-I000 фруктовых компотов

Задача 4

Перевести в условные банки 20000 физических жестяных банок рыбных консервов.

Задача 5

Перевести в учётные банки 50000 стеклянных банок (СКО) джема, 1-82-500 с массой нетто 650 г.

Задача 6

Перевести в условные банки 5000 жестяных банок № 14 томатной пасты с содержанием сухих веществ 30 % и массой 3 кг. Находим количество учётных банок.

Задача 7

Перевести 36000 условных банок с фруктовым джемом в физические жестяные банки № 13. Масса нетто в одной банке 1200 г.

Тесты

1: Хранение зерна без доступа воздуха кислорода базируется на принципе...

+: аноксианабиоза

-: термоанабиоза

-: криоанабиоза

-: ксероанабиоза

- : ацидоценоанабиоза
- 2: При хранении зерна без доступа воздуха зерна и семена переходят на ...
дыхание.
 - : аэробное
 - +: анаэробное
 - : комбинированное
 - : смешанное
- 3: Сорбционные запахи зерновой массы определяются:
 - +: химическим составом зерна
 - +: скважистостью зерновой массы
 - : строением оболочки
 - +: наличием макро и микро пор в оболочке
- 4: Стандартный метод определения влажности зерна предусматрива-ет:
 - +: высушивание навески размолотого зерна в сушильном шкафу типа СЭШ
 - : высушивание навески целого зерна в закрытом помещении
 - : измерение влажности с помощью электровлагомеров
 - : нагревание навески зерна в минеральном масле для отгонки воды
- 5: По консистенции зерно выделяют на:
 - +: стекловидное, мучнистое, частичностекловидное зерно
 - : стекловидное, мучнистое, промежуточное зерно
 - : стекловидное, прикрепленное, промежуточное зерно
 - : мучнистое, стекловидное, промежуточное зерно
- 6: Основную массу белков клейковины составляют:
 - +: глиадин и глютенин
 - : лизин и аргинин
 - : аспаргин и лизин
 - : глобулин и альбумин
- 7: На количественный выход и качество клейковины при отмывании влияют:
 - +: качество воды
 - +: наличие примесей в навеске
 - +: соблюдение методики
 - +: длительность отлежки
 - : длительность подготовки зерна
 - : температура воздуха в помещении
 - : способ замешивания теста
 - : точность измерительных приборов
- 8: Условия положительного влияния на развитие микрофлоры в зерновой массе:

- +: повышенная влажность основного зерна и примесей
- +: температура
- +: видовой состав примесей
- +: низкая степень аэрации
- : влажность ниже критической
- : высокая степень аэрации
- : очистка зерна от примесей

9: Воздействие на зерновую массу или ее отдельные компоненты различных химических веществ, приводящее ее в состояние анабиоза или абио-за, называют :

- : консервированием
- +: химическим консервированием
- : гидролизом
- : ферментированием

:

10: Активное вентилирование это:

- +: принудительное продувание воздухом зерна без его перемещения
- : аэрация зерновой массы при его перемещении с помощью транс-портеров и конвейеров
- : аэрация зерновой массы
- : нагнетание воздуха в зерновую массу

11: Машины для просеивания продуктов измельчения зерна применяют в производстве:

- +: мукомольном
- : консервном
- : заготовительном
- : винодельческом

12: Сортировка продуктов измельчения зерна производится на:

- +: рассевах
- : вальцовых станках
- : мойках
- : мешалках

13: Хлебопекарную ржаную муку подразделяют на сорта:

- : первого
- +: сеянная
- : второго
- +: особая.

14: Из зерна ржи получают муку:

- +: обойную
- +: обтирную

- +: сеянную
- : первого сорта
- : второго сорта
- : высшего сорта

15: Расположите процессы в порядке очередности технологии муки:

- 1: зерно, подготовленное к помолу
- 2: дранной процесс
- 3: сортировочный процесс
- 4: обогащение крупок дранного процесса
- 5: шлифовочный процесс
- 6: обогащение продуктов шлифовочного процесса
- 7: размольный процесс
- 8: контроль муки

16: Кукурузная мука вырабатывается следующих видов:

- +: мука тонкого помола
- : мука крупчатка
- : мука обдирная
- +: мука крупного помола.

I:17S: ... – это комплекс нерастворимых белковых веществ муки, способных при набухании в воде образовывать эластичную массу.

- +: Клейковина
- +: клейковина

18: ... – характеризует активность альфа-амилазы по степени разжижения клейстеризованной в кипящей водяной бане водно-мучной суспензии, выражаемой в продолжительности погружения калиброванной по весу мешалки

- +: ЧП
- +: Число падения
- +: число падения

19: ... – это важным показатель, от которого зависит ход технологического процесса, интенсивность брожения, накопление продуктов брожения и образование веществ, обуславливающих вкус и запах хлеба.

- +: газообразующая способность
- +: Газообразующая способность

20: Количество и качество клейковины определяется в :

- +: пшеничной муке
- : ржаной муке
- : кукурузной муке
- : рисовой муке.

21: . Какой фермент находится в ржаной муке в активном состоянии?

- : альфа – амилаза
- +: бета – амилаза
- : полифенолоксидаза
- : липаза.

22: Какие хлебопекарные свойства пшеничной муки обуславливают ее качество?

- +: газообразующая способность, сила муки
- : силой муки, влажность
- +: газообразующая способность, сила муки, цвет и способность к по-темнению в процессе приготовления хлеба, крупнота частиц муки
- +: цвет и способность к потемнению в процессе приготовления хлеба, крупнота частиц муки.

23: Как проводится подготовка муки пшеничной к пуску в производство на малых предприятиях?

- +: растиривание, просеивание, взвешивание
- : просеивание, смещивание, взвешивание
- : растиривание, просеивание
- : растиривание, просеивание, удаление примесей.

24: В зависимости от влажности и количества муки различают следующие опары:

- +: густые
- +: большие густые
- +: жидкие
- : мокрые

25: Дозирование дрожжевой суспензии, раствора соли, сахаров, жиров осуществляют:

- +: дозатором жидких компонентов
- : дозатор сыпучих компонентов
- : шнеком
- : трубопроводов

Вопросы для проведения экзамена:

Тематика вопросов, выносимых на экзамен:

1. Народнохозяйственное значение пищевой промышленности России и продовольственная безопасность. Технологические свойства растительного сырья.

2. Физикобиологические процессы при хранении плодовоощной продукции. Классификация плодовоощной продукции по лежкости. Созревание и старение плодов. Их сущность.

3. Методы хранения плодов и овощей. Классификация принципов хранения с/х продукции по Никинскому. Лежкость и сохраняемость. Факторы, влияющие на сохранность плодов и овощей, устойчивость против заболеваний.

4. Общая характеристика зерновой массы и её физических свойств. Понятие долговечности зерна, его виды.

5. Формы жизнедеятельности зерна при хранении (дыхание, послеуборочное дозревание). Микрофлора зерновой массы, её происхождение, видовой состав и численность.

6. Характеристика режимов хранения зерна. Самосогревание зерна, виды, изменение его качества.

7. Основные этапы технологической переработки зерна в крупу. Виды крупы.

8. Переработка зерна в муку. Виды и сорта муки. Качественные показатели пшеничной муки.

9. Характеристика режимов хранения зерна. Виды и сорта муки. Качественные показатели пшеничной муки.

10. Дрожжи хлебопекарные, дополнительное сырье хлебопекарного производства, нетрадиционные виды сырья. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители.

11. Основные способы приготовления пшеничного и ржаного теста. Процессы, происходящие при приготовлении полуфабрикатов хлебопекарного производства (опара, тесто, закваски).

12. Процессы, происходящие при выпечке хлеба. Сущность процессов, вызывающих черствение хлеба, пути продления периода сохранения свежести хлеба.

13. Болезни и микробиологическая порча хлеба. Способы предотвращения картофельной болезни и плесневения хлеба. Метод отложенной выпечки.

14. Технологические схемы производства кондитерских изделий, фазы производства и операции. Основное и дополнительное сырье, тароупаковочные материалы.

15. Производство мучных кондитерских изделий. Производство пирожных и торты: приготовление выпеченных полуфабрикатов (бисквитный, песочный, слоеный, миндально-ореховый).

16. Производство шоколада. Получение какао тертого. Приготовление начинок. Приготовление пористого шоколада. Производство какао-порошка. Производство карамели. Приготовление: карамельных сиропов, карамельной массы, начинок. Формирование и охлаждение карамели.

17. Производство мармеладно-пастильных изделий. Образование кондитерских студней. Производство желейного мармелада, пастилы и зе-фира. Использование пектина в данных рецептурах, процесс его подготовки.

18. Производство конфет. Приготовление: помадных масс; молочных конфетных масс; фруктовых и фруктово-желейных масс; сбивных конфетных масс; ореховых конфетных масс; ликерных масс; грильяжных масс.

19. Классификация макаронных изделий. Основные свойства макаронных изделий и их пищевое достоинство Приготовление и прессование макаронного теста. Сушка макаронных изделий. Возможные дефекты высушенных изделий и меры по их предотвращению.
20. Правила первичной обработки и хранения бобовых и крупяных культур. Технология сушки бобовых культур. Возможные изменения качества в процессе хранения.
21. Производство быстроразваривающихся крупяных продуктов. Использование пищевой экструзии и других технологий производства зерновых компонентов для продуктов детского и диетического питания.
22. Основные способы первичной переработки винограда. Сущность каждого способа. Основные технологические приёмы, применяемые при изготавлении вина. Технология столовых вин. Требования к сортам винограда для производства столовых белых и красных виноматериалов.
23. Технология столовых вин. Требования к сортам винограда для производства столовых белых и красных виноматериалов. Классическая технология специальных крепких вин. Спиртование крепких и десертных вин. Особенности технологии портвейна, мадеры, хереса.
24. Вина, насыщенные диоксидом углерода. Их классификация и характеристика. Особенности технологии шампанских виноматериалов. Классическая технология получения шампанского бутылочным способом. Резервуарный способ шампанизации вина.
25. Технология получения спирта. Характеристика сырья. Стадии производства. Особенности подготовки сырья разных видов. Требование к качеству готового продукта.
26. Производство солода. Технологическая схема получения солода. Способы замачивания зерна. Солодорашение. Способы солодорашения. Сорта солода, используемые в пивоварении (карамельный, жжёный, высокоферментативный и пшеничный). Обработка и хранение солода.
27. Производство пива. Технологическая схема производства пива. Характеристика и назначение основных этапов. Экспертиза качества готовой продукции.
28. Характеристика, ассортимент и технология квасов, вырабатываемых методом брожения и квасов бутылочного розлива и квасных напитков на хлебном сырье. Экспертиза качества готовой продукции.
29. Биохимические способы консервирования. Особенности данного метода. Квашение капусты. Соление огурцов и томатов. Мочение плодов и ягод. Требования к качеству готовой продукции.
30. Микробиологические и теплофизические основы тепловой стерилизации. Определение понятий «стерилизация» и «пастеризация». Факторы, влияющие на процесс стерилизации.
31. Технология консервирования сахаром: компоты и варенье, джем, повидло и конфитюр. Особенности данного производства.

32. Технология переработки томатов: томатный сок концентрированные томатопродукты (томатное пюре, томатная паста, концентрирован-ный томатный сок, томатные соусы).

33. Маринование овощей. Технология производства слабокислых и кислых маринадов маринадов ассорти, плодовых и ягодных маринадов, салатов. Требования к качеству готовых маринадов.

34. Основная классификация соков. Технология плодовых соков. Технология плодовых соков осветлённых. Получение газированных соков. Технология производства концентрированных соков.

35. Натуральные и закусочные консервы. Их ассортимент. Технология производства кабачковой икры. Технология производства зеленого горошка.

36. Ассортимент и сырье, используемое для производства пищевых концентратов. Классификация пищевых концентратов. Технологические режимы производства пищевых концентратов первых и вторых блюд.

37. Пищевые концентраты для детского и диетического питания. Ассортимент, сырье, Технологические режимы производства. Качество продукции и техно-химический контроль.

38. Состояние и перспективы развития производства продуктов функционального назначения в мире и в России.

39. Технология функциональных пектиносодержащих продуктов питания. Технология производства напитков, плодовоовощных консервов, пищеконцентратов.

40. Производство хлеба и хлебобулочных изделий функционального назначения. Особенности технологии таких продуктов. Сахарные кондитерские изделия функционального назначения.

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на экзамене производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Оценочные средства:

1. Устный опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

2. Задача – средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся инструментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

Критерии оценки знаний студента при выполнении задачи.

Оценка «отлично» - выставляется обучающему, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется обучающему, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на задачу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

3. Тест – система стандартизованных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента более чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента на 51-70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии неправильного ответа студента на 50 % и более тестовых заданий.

5. Экзамен – является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

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

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

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

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

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

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. УП «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства». Л.Я.Родионова, Н.В.Сокол, Л.В.Донченко, И.В. Соболь, Е.А.Ольховатов документ PDF
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5472>
2. 18.12.2018 г.Гореньков Э.С., Гореньков А.Н. Технология консервирования растительного сырья. – СПб.: ГИОРД, 2014. – 320 с.
3. Елисеева Л.Г., Положищникова М.А., Рыжакова А.В., Иванова Т.Н. Идентификация и товарная экспертиза продуктов растительного происхождения. - ИНФРА-М, 2013. – 528 с.
4. Иванова Т.Н., Поздняковский В.М. Товароведение и экспертиза пищевых концентратов и пищевых добавок. – ИНФРА-М, 2014. – 268 с.
5. Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий. – СПб.: ГИОРД, 2014. - 528 с.
6. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Технология мучных кондитерских изделий. Учебник. – СПб.: Троицкий мост, 2011. – 400 с.
7. Обрезкова М.В., Егорова Е.Ю., Гурьянов Ю.Г. Зерно и зернопродукты. Книга 2. Хлебобулочные и макаронные изделия. Технология и оценка качества.Учебно-методическое пособие. — Бийск: БТИ АлтГТУ, 2011. — 140 с.
8. Пашук З.Н. Апет Т.К. Технология производства хлебобулочных изделий. – СПб.: ГИОРД, 2014 - 400 с.
9. Сафонов А.Ф., Федотов В.А. (ред.) Технология производства продукции растениеводства. Учебник. — Москва: КолосС, 2010. - 487 с.
10. Юкиш А.Е., Ильина О.И. Техника и технология зерна. – М.: Дели принт, 2010. – 717 с.
- 1.

Дополнительная литература:

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. – СПб.: Профессия, 2005. – 416 с.
2. Вобликов В.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности / Е.М. Вобликов. – СПб: Изд-во «Лань», 2005. – 208 с.
3. Егоров Г.А., Технология муки. Технология крупы. 4-е изд., перераб. и доп. — М.: КолосС, 2005. — 296 с.
4. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов / Е.Д. Казаков Г.П. Карпиленко. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.

5. Пучкова Л.И. Технология хлеба / Л.И. Пучкова, Р.Д. Поландова, И.В. Матвеева. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.

6. Технология муки, крупы и комбикормов / О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко – М.: МарТ, 2004. — 688 с.

7. Чеботарев О.Н., Шаззо А.Ю., Мартыненко Я.Ф. Технология муки, крупы и комбикормов. Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2004. — 688 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	IPRbook	Универсальная
3	Лань	Универсальная
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов: программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
- eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана;
 - сайт компании «Евро АгроСоюз». <http://www.eac-agro.ru>
 - сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.eac-agro.ru>.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания на тему: «Контроль качества хлеба и хлебобулочных изделий» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». Сокол Н.В., Родионова Л.Я., Влащик Л.Г., Храмова Н.С. Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 35 с.

2. Методические указания на тему: «Контроль качества пшеничной муки» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01

«Промышленная экология и биотехнология». Сокол Н.В., Родионова Л.Я., Влащик Л.Г., Санжаровская Н.С. - Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 36 с.

3. Методические указания на тему: «Производство консервов» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». Митракова С.И., Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 68 с.

4. Методические указания на тему: «Расчеты состава материалов при технологических операциях» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». С.И. Митракова. Краснодар, КубГАУ. – 2014г. – 27 с.

5. Методические указания на тему: «Технология производства мучных кондитерских изделий» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». Донченко Л.В., Сокол Н.В., Храмова Н.С. Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 22 с.

6. Методические указания на тему: «Активное вентилирования зерновой массы» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». Сокол Н.В., Чаусов В.М., Ройбул А.Н., Ольховатов Е.А. - Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 45 с.

7. Методические указания на тему: «Изучение качества пищевых продуктов, согласно нормативной документации» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». – Родионова Л.Я., Щеколдина Т.В., Ольховатов Е.А., Сокол Н.В. - Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 70 с.

8. Методические указания на тему: «Технохимический контроль продуктов, консервированных сахаром» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». – Красноселова Е.А., Влащик Л.Г. - Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 45 с.

9. Методические указания на тему: «Технохимический контроль солено-квашенных продуктов» к выполнению семинарских занятий для обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнология». – Красноселова Е.А., Влащик Л.Г. - Краснодар, КубГАУ. – 2014 г. – 34 с.

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

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

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

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

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренные учебным	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно)
--------------	--	---	--

	планом образовательной программы		указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоощной продукции и виноградарства	<p>Помещение №532 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,7кв.м; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №522 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 72,1кв.м; Лаборатория "Качества функциональных и специализированных продуктов (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) .</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 17 шт.;</p> <p>автоклав — 1 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 2 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>анализатор — 1 шт.;</p> <p>иономер — 1 шт.;</p> <p>дистиллятор — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 5 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 2 шт.;</p> <p>насос — 1 шт.;</p> <p>гомогенизатор — 2 шт.);</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 1 шт.); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №523 ГУК, посадочных мест — 12; площадь — 70,6кв.м; Лаборатория "Качества плодовоощного сырья и продуктов его переработки" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 14 шт.;</p> <p>шкаф лабораторный — 3 шт.;</p> <p>весы — 4 шт.;</p> <p>печь — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 3 шт.;</p> <p>набор лабораторный — 1 шт.;</p> <p>стенд лабораторный — 1 шт.;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>насос — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мешалка — 2 шт.; термостат — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №524 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,6кв.м; Лаборатория "Качества зерна и зернопродуктов" (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции) .</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 3 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 3 шт.; дозатор — 15 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 3 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 2 шт.; мельница — 2 шт.); технические средства обучения (компьютер персональный — 7 шт.); доступ к сети «Интернет»; программное обеспечение: Windows, Office. доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7кв.м; Лаборатория "Качества хлеба и хлебобулочных изделий (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.; мельница — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.); интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.); компьютер персональный — 1 шт.); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
--	---	--

	<p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>монитор — 3 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 5 шт.). программное обеспечение: Windows, Office</p>	
--	--	--