

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

ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевых
производств и биотехнологий,

доцент

А.В. Степовой



Рабочая программа дисциплины
Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья

Направление подготовки
19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность
Биотехнология продуктов питания из растительного сырья

Уровень высшего образования
магистратура

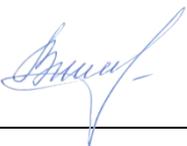
Форма обучения
очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.08.2020 г, № 1040.

Автор:

канд. техн. наук, доцент



А. А. Варивода

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции от «15» мая 2023 г, протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент



И. В. Соболев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 9 от 17.05.2023 г.

Председатель

методической комиссии

д-р. техн. наук, профессор



Е. В. Щербакова

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы

канд. с.-х. наук, доцент



А. Н. Гнеуш

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья» является формирование комплекса знаний о современных управленческих инструментах и механизмах, направленных на снижение загрязнения окружающей среды со стороны хозяйствующих субъектов, приобретение навыков эколого-экономического анализа предприятия, разработки и внедрения систем экологического менеджмента на предприятиях.

Задачи дисциплины:

- использование нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ;
- разработка плана мероприятий по экологическому управлению производственными процессами;
- осуществление организации и управления деятельностью в области экологии и природопользования;
- осуществление экологического контроля производства в соответствии с требованиями нормативно правовых актов по охране окружающей среды.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-7 Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

ПК-9 Способен к применению рационального использования основных и перспективных видов сырья, внедрению ресурсосберегающих комплексных технологических решений и принципов защиты окружающей среды

Профессиональный стандарт: Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 сентября 2019 № 633н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области биотехнологии продуктов питания»

Трудовая функция: ТФ Е/01.7 Разработка новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Трудовые действия: Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

«Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Биотехнология продуктов питания растительного сырья».

4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	
Контактная работа	111	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	108	
— лекции	30	
— лабораторные	52	
— практические	26	
— внеаудиторная	3	
экзамен	3	
Самостоятельная работа	105	
в том числе:		
— контроль	27	
— прочие виды самостоятельной работы	78	
Итого по дисциплине	216	

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1	ТЕМА 1. Проблемы и механизмы управления природопользованием в РФ Современные проблемы природопользования в РФ. Характеристика состояния проблем в области ресурсопользования (климатические, водные, земельные ресурсы, леса и растительный мир, животный мир, недра), регулирование природопользования, воспроизводства природных ресурсов, реализации природоохранных	ПК-7, ПК-9	2	4		2		6		4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	мероприятий и возможные пути их преодоления. Экологическая политика РФ. Основные положения Концепции перехода РФ к устойчивому развитию. Основные направления государственной политики в области экологии. Экологическая доктрина РФ, приоритетные направления по обеспечению экологической безопасности – обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при ЧС; предотвращение и снижение экологических последствий ЧС; развитие системы государственного управления ООС; нормативно-правовое обеспечение и финансово-экономические механизмы; экологический мониторинг; научное обеспечение; экологическое образование и просвещение; региональная экологическая политика; международное сотрудничество. Химическая посуда и ее назначение. понятие о растворах, их приготовление. Проблемы и механизмы управления природопользованием в РФ									
2	ТЕМА 2. Административно-правовые и экономические механизмы регулирования природопользования Административные механизмы управления природопользованием. Прямые запреты; экологическая сертификация; лимитирование и лицензирование видов деятельности, связанных с	ПК-7, ПК-9	2	4		4		4		6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	средах методом рН-метрии. Административно-правовые и экономические механизмы регулирования природопользования									
3	ТЕМА 3. Система управления природопользованием на предприятии. Управление отходами. Взаимодействие промышленных предприятий с окружающей средой. Интегральные характеристики уровня воздействия предприятия на ОС. Дифференциация предприятий по степени экологического риска. Методы диагностики экологического состояния предприятия. Экологические ограничения деятельности предприятия. Платежи за загрязнение окружающей среды. Государственное регулирование процессов обращения с отходами. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Класс опасности отходов, методы определения. Категории предприятий в зависимости от состава ПНООЛР. Методы расчета нормативов образования отходов. Определение концентрации оснований и кислот титриметрическим методом	ПК-7, ПК-9	2	2	4	4	10			
4	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал Понятия и классификация ресурсов. Степень	ПК-7, ПК-9	2	2	4	6	4			

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	изученности природных ресурсов. Продовольственные и интегральные ресурсы. Природно-ресурсный и экологический потенциал. Базовые ресурсы природного потенциала. Определение количества веществ методом кондуктометрического титрования									
5	ТЕМА 4. Экологическая политика и управление природопользованием на предприятии Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 к экологической политике. Разработка ЭП в области ООС на примере нефтедобывающих предприятий. Анализ конкретной ситуации (ЭП ОАО «Газпром», ЭП Госкорпорации «Росатом»). Определение общего каротина спектрофотометрическим методом	ПК-7, ПК-9	2	4		2		6		6
6	Современное предприятие: принципиальная структура предприятия Принципиальная структура производства. Экологические подразделения на крупных предприятиях. Функции экологических подразделений предприятия. Современная структура управления производством (целевой блок, ресурсный блок, блок нормативных актов, блок специальных функций, координационный блок). Управление отходами	ПК-7, ПК-9	2	4		2		6		10
7	ТЕМА 5. Управление природопользованием на предприятиях на основе СЭМ Стандарты ИСО 14000 как важное средство	ПК-7, ПК-9	2	4		2		4		12

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	нормативного регулирования качества ОС. Процедура сертификации систем экологического менеджмента. Альтернатива СЭМ для мелких предприятий. Определение жирорастворимых витаминов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. Управление природопользованием на предприятиях на основе СЭМ									
8	Управления ресурсами и ресурсосбережение Ресурсы и ресурсосбережение. Ресурсоемкость процессов, продукции, работ и услуг. Принципы ресурсосбережения. Стратегия ресурсосбережения. Методы ресурсосбережения. Основные факторы ресурсосбережения. Определение продуктов микробного синтеза методом капиллярного электрофореза. Система управления природопользованием на предприятии.	ПК-7, ПК-9	2	2		2		6		6
9	Управление природопользованием на предприятиях на основе стратегии «Экологически более чистое производство» Развитие концепции более чистой продукции. Проект внедрения ЭБЧП. Соответствия схем ЭБЧП и систем экологического менеджмента. Разделение молекул ДНК методом электрофореза в агарозном геле. Экологическая политика и	ПК-7, ПК-9	2	2		2		6		10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
	управление природопользованием на предприятия									
10	Оценка природоемкости и экологичности предприятия Удельное потребление природных ресурсов (ресурсоемкость). Характеристики ущербоемкости. Отходоемкость производства. Землеемкость производства. Энергоемкость производства. Оценка прогнозируемых технологических процессов. Определение биомассы клеток микроорганизмов методом световой микроскопии	ПК-7, ПК-9	2	2		2		4		10
	контроль									27
ИТОГО				30		26		52		216

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья : методические указания по выполнению самостоятельной работы / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 32 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13114>

2. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья: метод. указания / Т. П. Францева, А. Г. Сухомлинова, А. В. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2023 – 35 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13145>

3. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья: учеб.- метод. пособие / Т. П. Францева, В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, А. В. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2023 – 53 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13115>

4. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья : метод. рекомендации для выполнения лабораторных занятий / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш. – Краснодар : КубГАУ, 2023– 87 с

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13113>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-7	Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности
4	Биопрепараты в системе производства продуктов питания
3	Проектирование биотехнологических производств
3	Проектирование технологических процессов для пищевых продуктов из растительного сырья
2	Биохимия растительного сырья в производстве продуктов питания
2	Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья
2,3	Научно-исследовательская работа
2	Технологическая практика
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9	Способен выявлять, формулировать, разрешать проблемы в сфере социальной работы на основе проведения прикладных исследований, в том числе опроса и мониторинга, использовать полученные результаты и данные статистической отчетности для повышения эффективности социальной работы
4	Биоконверсия растительного сырья
3	Экологическая биотехнология
4	Биотехнология микробного синтеза
4	Молекулярная биотехнология
2	Биохимия растительного сырья в производстве продуктов питания
2	Ресурсосберегающие технологии переработки растительного сырья
2,3	Научно-исследовательская работа

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
4	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПК-7 Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности					
Знать: теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабриката	Фрагментарные представления теоретических основ фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам,	Неполные знания теоретических основ фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам,	Знает, с отдельными пробелами теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к	Знает в полном объеме теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы требований к материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и	презентации, Практические работы, лабораторные работы, тесты, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
м, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	материалам, полуфабрикатам, покупным изделиям и готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	готовой продукции нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, полуфабрикатов, покупных изделий и готовой продукции технологию производства продукции организации	
Уметь: применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	Не умеет применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	Не способен в полном объеме применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	Успешное умение применять теоретические основы фундаментальных разделов техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья в своей научно-исследовательской деятельности применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
Владеть, трудовые действия принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	Отсутствие владения принципами биотрансформации и свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	Фрагментарное владение принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	В целом успешное, но несистематическое владение принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	Успешное и систематическое владение принципами биотрансформации и свойств сырья и пищевых систем при производстве продуктов питания из растительного сырья на основе использования фундаментальных знаний	
ПК-9 Способен выявлять, формулировать, разрешать проблемы в сфере социальной работы на основе проведения прикладных исследований, в том числе опроса и мониторинга, использовать полученные результаты и данные статистической отчетности для повышения эффективности социальной работы					
ОПК 9.3 Осуществляет внедрение прогрессивных инновационные решения в научной и производственной сфере биотехнологии на основе проводимой научно-исследовательской деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Не владеет знаниями в области инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных	Имеет поверхностные знания в области инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и	Знает инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом	Знает на высоком уровне инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных	презентации, Практические работы, лабораторные работы, тесты, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Владеть, трудовые действия</p> <p>Владеет навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Не умеет разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Не владеет навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	
ОПК 9.4 Применяет на					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Знать: инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Уметь: разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Владеть,</p>	<p>Не владеет знаниями в области инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Не умеет разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других</p>	<p>Знает инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и</p>	<p>Знает на высоком уровне инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>трудовые действия</p> <p>Владеет навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>Не владеет навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ограничений</p> <p>Владеет отдельными элементами навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>других ограничений</p> <p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>других ограничений</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками разработки и применения на практике инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	

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

7.3.1 Оценочные средства по компетенции ПК-7 Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ПК-7 Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

Темы презентаций

1. Концепции экономической оценки природных ресурсов – затратная, рентная, концепция общей экономической стоимости.
2. Экологические услуги геосистем. Экономическая оценка.
3. Экологическое страхование
4. Стандартизация природопользования и охрана окружающей среды
5. Экологическая сертификация
6. Государственные кадастры природных ресурсов

7. Экологические экстерналии, проблемы интернализации
8. Нормативно-правовая база Краснодарского края по вопросам охраны ОС
9. Финансирование регионального природопользования
10. Участие региональных структур в решении экологических проблем
11. Формирование региональной структуры управления природопользованием
12. Региональная политика природопользования в Краснодарском крае
13. Оценка экологической эффективности природоохранной деятельности предприятия
14. Современные проблемы природопользования в РФ.
15. Характеристика состояния проблем в области ресурсопользования (климатические, водные, земельные ресурсы, леса и растительный мир, животный мир, недра), регулирование природопользования, воспроизводства природных ресурсов, реализации природоохранных мероприятий и возможные пути их преодоления.
16. Экологическая политика РФ.
17. Основные положения Концепции перехода РФ к устойчивому развитию.
18. Основные направления государственной политики в области экологии.
19. Экологическая доктрина РФ, приоритетные направления по обеспечению экологической безопасности – обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при ЧС;
20. Предотвращение и снижение экологических последствий ЧС;

Компетентностно-ориентированные задания используются для контроля умений обучающегося выполнять обобщенные трудовые функции в рамках заявленных компетенций в условиях приближенных к реальной профессиональной деятельности (принятие решений, обоснование набора действий в определенной ситуации) Данный метод обучения используется в учебном процессе при проведении практических (семинарных) занятий.

Госкорпорация «Росатом» осознает, что функционирование организаций отрасли оказывает влияние на окружающую среду и здоровье персонала и населения. Поэтому минимизация данного воздействия объектов использования атомной энергии и обеспечение экологической безопасности являются одним из важнейших приоритетов деятельности Госкорпорации «Росатом».

Целью Экологической политики является обеспечение устойчивого экологически ориентированного развития атомной отрасли с учетом приоритета ядерной и радиационной безопасности при сохранении Корпорацией статуса одного из мировых лидеров в области производства и использования атомной энергии, как в мирных, так и в оборонных целях, на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде.

Госкорпорация «Росатом» принимает на себя следующие обязательства:

- на всех этапах жизненного цикла объектов использования атомной энергии выявлять, идентифицировать и систематизировать возможные отрицательные экологические аспекты деятельности организаций Госкорпорации «Росатом» с целью последующей оценки снижения экологических рисков на локальном, региональном и глобальном уровнях и предупреждения аварийных ситуаций;

- обеспечивать взаимодействие и координацию деятельности в области охраны окружающей среды и экологической безопасности с органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления;

- обеспечить использование передовых научных достижений при принятии решений в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

- обеспечивать снижение удельных показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, объема образования отходов, в том числе радиоактивных, а также снижение воздействия на окружающую среду до уровня,

соответствующего аналогичным показателям, достигнутым в экономически развитых странах;

- осуществлять экологически безопасное обращение с радиоактивными отходами и отходами производства и потребления, в том числе хранение и захоронение отходов и проведение работ по экологическому восстановлению территорий объектов размещения отходов после завершения эксплуатации указанных объектов;

- совершенствовать нормативно-правовое обеспечение охраны окружающей среды и экологической безопасности при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии;

- обеспечивать деятельность по экологической безопасности и охране окружающей среды необходимыми ресурсами, включая кадры, финансы, технологии, оборудование и рабочее время;

- внедрять и поддерживать лучшие методы экологического управления в соответствии с международными стандартами в области экологического менеджмента и обеспечения безопасности;

- обеспечить развитие международного информационного обмена и осуществление интеграции отраслевых систем с международными и государственными системами и институтами обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды и устойчивого развития;

- обеспечивать экологическую эффективность принятия управленческих решений с учетом применения индикаторов экологической эффективности, сбора и анализа данных по охране окружающей среды, разработки планов и составления отчетности;

- разрабатывать и внедрять новые экологически эффективные наилучшие существующие технологии в области использования атомной энергии;

- совершенствовать уровень производственного экологического контроля, развивать автоматизированные системы экологического контроля и мониторинга, которые должны быть оснащены современной измерительной, аналитической техникой и информационными средствами;

- расширять практику проведения экологического аудита в организациях Госкорпорации «Росатом»;

- привлекать общественные экологические организации к участию в обсуждении намечаемой деятельности в области использования атомной энергии в части вопросов охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;

- обеспечивать открытость и доступность объективной, научно обоснованной информации о воздействии организаций отрасли на окружающую среду и здоровье персонала и населения в районах расположения организаций отрасли;

- содействовать формированию экологической культуры, развитию экологического образования, воспитания и просвещения персонала организаций Госкорпорации «Росатом» и населения в регионах расположения объектов использования атомной энергии.

Вопросы к заданию:

1. Что такое экологическая политика? Какие уровни разработки и реализации экологической политики вы можете назвать?

2. К какому типу экологически ориентированного управления можно отнести управление природопользованием в ГК «Росатом»?

3. Соответствует ли экологическая политика ГК «Росатом» нормативно-правовым актам РФ (ГОСТ Р ИСО 14001)? Обоснуйте.

4. Какие положения на ваш взгляд необходимо добавить в экологическую политику корпорации или убрать из неё? Обоснуйте.

Предложите механизмы реализации экологической политики ГК «Росатом».

Лабораторные работы

Работа № 1. Правила техники безопасности при работе в физико- химической лаборатории. Химическая посуда и ее назначение. понятие о растворах, их приготовление

Работа № 2. Определение концентрации ионов водорода в питательных средах методом рН-метрии

Работа № 3. Определение концентрации оснований и кислот титриметрическим методом

Работа № 4. Определение количества веществ методом кондуктометрического титрования

Практические работы

Тема 1. Проблемы и механизмы управления природопользованием в РФ

Тема 2. Административно-правовые и экономические механизмы регулирования природопользования

Тестовые задания

Тема 1:

S: Как необходимо использовать природные ресурсы, чтобы это не наносило ущерб окружающей среде

-: рационально

-: нерационально

-: иррационально

-: нет правильного ответа

S: Комплексное использование ресурсов это

-: использование ресурсов в одном производстве

-: более полное использование ресурсов, при добыче которых извлекаются все сопутствующие минералы и утилизируются все отходы

-: использование нескольких видов ресурсов одним человеком

-: использование ресурсов, обеспечивающих нормальную среду жизни человеку как социально-биологическому существу

S: Природно-ресурсный потенциал территории – это:

-: возобновимые природные ресурсы

-: метеоклиматические характеристики

-: природные ресурсы, которые могут вовлекаться в хозяйственную деятельность

-: биосфера

Тема 2:

S: Органы общей компетенции в управлении природопользованием в РФ

-: министерство природных ресурсов и экологии

-: президент РФ

-: председатель правительства

-: федеральное собрание РФ

S: Обеспечение выполнения природоохранных мероприятий денежными средствами – это

-: капиталовложение

-: охрана природы

-: ссуда

-: финансирование

S: Основным источником финансирования капитального строительства в природоохранной сфере являются ...

-: средства предприятий и организаций

- : средства местных бюджетов
- : государственные средства
- : добровольные пожертвования граждан

Тема 3:

S: Платежи за сверхнормативные выбросы ЗВ в окружающую среду и штрафы оплачиваются из

- : бюджета региона
- : прибыли предприятия
- : зарплаты рабочих
- : зарплаты руководителя предприятия

S: Структура управления производством включает блоков

- : три
- : четыре
- : пять
- : шесть

S: Все элементы и подсистемы аппарата управления предприятия, корпорации, государственных и муниципальных органов, обеспечивающие процесс управления, являются

- : объектом управления
- : субъектом управления
- : руководящим органом
- : государственной властью

Тема 4:

S: Интернализация внешних эффектов производства находится в центре природоохранной политики, основанной на принципе

- : превентивности
- : коллективной ответственности
- : кооперативности
- : первопричины

S: Какие из методов охраны окружающей среды уменьшают административные издержки и неопределенность

- : система экологических стандартов.
- : рыночные разрешения на загрязнение.
- : экологические налоги.
- : баббл-принцип

S: Задачи экологического контроля

- : наблюдение, проверка
- : мониторинг
- : предупреждение загрязнений
- : штрафование

Тема 5:

S: Оценка жизненного цикла (ОЖЦ) продукции проводится по стандарту

- : ISO 14010
- : ISO 14020
- : ISO 14040
- : ISO 14041

S: Процедура рассмотрения воздействий на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла продукции: от добычи сырья и получения сырьевых материалов до производства, эксплуатации и утилизации, носит название

-: ОВОС

-: Оценка жизненного цикла

-: Инвентаризация источников загрязнения

-: Экологическая экспертиза

S: Анализ жизненного цикла продукции может быть использован для

: экологической маркировки

-: определения ПДВ

-: маркетинга

-: уплаты налогов

7.3.1.2 Для промежуточного контроля по компетенции ПК-7

Способен разрабатывать технологические решения и использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности

Вопросы к экзамену

1. Экологическое страхование в природопользовании
2. Субъекты и объекты управления природоохранной деятельностью
3. Управление природоохранной деятельности в России
4. Особенности природоохранной деятельности в зарубежных странах
5. Понятие о недрах. Классификация полезных ископаемых
6. Влияние добычи и использования полезных ископаемых на окружающую природную среду
7. Природопользование как объект экологического права
8. Природопользование в Краснодарском крае.
9. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности
10. Производство как основная форма взаимодействия природы и общества.
11. Производственный объект и природная среда, подходы к оценке взаимосвязей (покомпонентный, ресурсно-экологический, ландшафтно-географический).
12. Методы управления природопользованием: административные (организационно-правовые и методы административного регулирования)
13. Методы управления природопользованием: экономические (рыночные и методы финансово-экономического стимулирования).
14. Зарубежный опыт управления природопользованием (реализация принципа «загрязнитель платит», правила организации экологической экспертизы и др.).
15. Проблемы природопользования в отдельных отраслях экономики.
16. Добывающие отрасли, энергетика, машиностроение, сельское хозяйство.
17. Государственная политика управления природопользованием в РФ
18. Управление природопользованием на предприятиях на основе СЭМ
19. Стандарты ИСО 14000 как важное средство нормативного регулирования качества ОС.
20. Процедура сертификации систем экологического менеджмента.
21. Представления о взаимодействии общества и природы.
22. Природная среда и ее функции. Природные ресурсы и природные условия.
23. Диалектическая сущность взаимоотношений общества и природы, исторические этапы.
24. Понятия экологический кризис и экологический императив.

25. Принципы рационального использования природных ресурсов.
26. Основные законы природопользования.
27. Ресурсные циклы и их виды
28. Кадастры природных ресурсов
29. Классификация энергопроизводственных циклов
30. Особенности минерально-энергетических ресурсов и экологизация регионального развития
31. Организация территориального природопользования и территориальное сочетание природных ресурсов
32. Характеристика природно-промышленных комплексов
33. Экологическая экспертиза в природопользовании
34. Эколого-экономическая система: свойства, функции, типы. Предприятие как эколого-экономическая система.
35. Возможные сценарии воздействия промышленного производства на ОС.
36. Основные типы экологически ориентированного управления предприятием и их характеристика.
37. Экологизация производства и ее основные стратегические направления.
38. Использование природных ресурсов с учетом необходимости их воспроизводства и законов природы
39. Землепользование как сфера обеспечения. Характеристика.
40. Функциональная структура природно-хозяйственного комплекса.
41. Управление природоохранной деятельностью. Виды.
42. Основные проблемы государственного управления природопользованием
43. Управление природоохранной деятельностью. Виды.
44. Основные проблемы государственного управления природопользованием.
45. Сущность процесса современного природопользования. Цель управления природопользованием.
46. Механизмы управления природопользованием на глобальном уровне.
47. Концепция сведения к минимуму потребления невозобновляемых ПР.
48. Основные проблемы, возникающие в сфере водопользования в РФ и пути их решения.
49. Основные проблемы, возникающие в сфере землепользования в РФ и пути их решения.
50. Основные проблемы, возникающие в сфере лесопользования в РФ и пути их решения.
51. Основные проблемы, возникающие в сфере использования животного мира в РФ и пути их решения.
52. Основные проблемы, возникающие в сфере недропользования в РФ и пути их решения.
53. Экологическая политика предприятия, требования к разработке экологической политики.
54. Структура предприятия и место в ней экологической службы.
55. Документы, регламентирующие создание систем экологического менеджмента.
56. Основные блоки структуры управления производством и их краткая характеристика.
57. Принципы создания СЭМ согласно ИСО 14004.
58. Особенность минерально-энергетических ресурсов
59. Элементы экономического механизма природопользования
60. Принципы экономического механизма природопользования

Практические задания для проведения экзамена

Задание 1.

Знакомство с проблемой: Неразумное, расточительное потребление природных ресурсов, истощение и опустошение Земли вместо увеличения ее плодородия с помощью рационального хозяйствования, приведет к полной ее деградации и не дает экологического процветания.

«Экологический бумеранг» - так образно назвали ученые экологические затруднения, вызываемые нарушением законов, правил и принципов природопользования, игнорированием экологических ограничений в развитии общества. Брошенный бумеранг возвращается к его владельцу, но он возвращается в том же состоянии, не теряя своих качеств. Природа же утрачивает способность сохранять естественное равновесие в своих системах, способность к самоочищению и самовосстановлению. Тем самым ухудшаются условия существования и самого человека - бумеранг возвращается и поражает того, кто его запустил.

Поиск аргументов. Итак, представьте себя специалистами в области изучения и охраны окружающей среды. Ваша задача - в течение 5-7 минут сформулировать три наиболее важных, на ваш взгляд, аргумента, которые должны убедить человечество в том, что экологическая проблема становится в наши дни проблемой номер один. На первом этапе каждый работает самостоятельно. На следующем этапе объединитесь по два человека и сравните ваши результаты. На завершающем этапе систематизируются высказанные предложения.

Задание 2.

Разработать на основе рассмотренной задачи возможные ситуации и оформить их в виде задач (5 вариантов).

Задача: Рассматриваемый эколого-правовой комплекс с точки зрения сегодняшнего дня в центре своего внимания должен иметь, исходя из международных стандартов, два ведущих направления, позволяющих сочетать экономическую заинтересованность предприятий в охране окружающей среды с административно-правовыми средствами воздействия на нарушителей, т.е. о сочетании экономических и административных методов руководства для выполнения единой задачи - охраны окружающей среды. Однако, подобное решение проблемы на основе сочетания экономических и административных методов воздействия наталкивается на множество противоречий, которые мешают его эффективно использовать. Каковы основные направления гармонизации экологических отношений и устранения противоречий между экологией и экономикой.

Задание 3.

Знакомство с проблемой. При проверке ООО «Волокно», произведенной специалистами Министерства экологии и природных ресурсов, было обнаружено, что на территории предприятия производится хранение загрязняющих атмосферный воздух отходов производства и потребления, а также производится сжигание таких отходов без специальных установок.

Поиск аргументов. Какие требования ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» и ФЗ «Об отходах производства и потребления» были нарушены?

Решение проблемы. Какие виды ответственности могут быть предприняты в отношении предприятия-нарушителя?

Задание 4.

Завод «Канзат», имея совершенную систему очистки отходов и выбросов, систематически нарушал требования охраны природы, сбрасывая неочищенные и необезвреженные сточные воды в водоем общего пользования, причиняя вред окружающей природной среде и человеку. Проверкой установлено, что нарушение инструкции по эксплуатации очистных сооружений и сброс сточных вод совершались по прямому

указанию руководства предприятия в интересах выполнения плана и ради получения премиального вознаграждения за выполнение и перевыполнение плановых показателей.

1. Опишите круг субъектов экологических правоотношений (согласно материалам лекции)

2. Назовите способ причинения экологического вреда объектам экологических правоотношений (согласно ст.4 ФЗ «Об охране окружающей среды»)

3. Определите, на каких стадиях хозяйственного процесса произошло причинения вреда окружающей среде (согласно ст.34 ФЗ «Об охране окружающей среды»)

4. Сформулируйте, какие экологические требования к стадиям хозяйственного процесса были нарушены субъектами экологических правоотношений (согласно главе 7 ФЗ «Об охране окружающей среды»)

6. Определите, какие требования охраны природных ресурсов были нарушены субъектами экологических правоотношений (согласно Земельному кодексу РФ, Водному кодексу РФ, ФЗ «О животном мире»)

7. Установите деяния субъектов экологических правоотношений, нарушивших правовые нормы экологического законодательства РФ, повлекшие наступление гражданско-правовой, уголовную или административную ответственности. Укажите статьи законов, на которые вы ссылаетесь.

Задание 5.

Завод «Алмаз», имея совершенную систему очистки отходов и выбросов, систематически нарушал требования охраны природы, сбрасывая неочищенные и необезвреженные сточные воды в водоем общего пользования, причиняя вред окружающей природной среде и человеку. Проверкой установлено, что нарушение инструкции по эксплуатации очистных сооружений и сброс сточных вод совершались по прямому указанию руководства предприятия в интересах выполнения плана и ради получения премиального вознаграждения за выполнение и перевыполнение плановых показателей.

1. Сформулируйте, какие экологические требования к стадиям хозяйственного процесса были нарушены субъектами экологических правоотношений (согласно главе 7 ФЗ «Об охране окружающей среды»)

2. Определите, какие требования охраны природных ресурсов были нарушены субъектами экологических правоотношений (согласно Земельному кодексу РФ, Водному кодексу РФ, ФЗ «О животном мире»)

3. Установите деяния субъектов экологических правоотношений, нарушивших правовые нормы экологического законодательства РФ, повлекшие наступление гражданско-правовой, уголовную или административную ответственности. Укажите статьи законов, на которые вы ссылаетесь.

Задание 6.

Строительство нового промышленного предприятия

Знакомство с проблемой. Крупный металлургический холдинг ведет строительство металлургического завода в областном центре, где до этого металлургическая отрасль не была представлена в принципе. Проект прошел все необходимые обязательные процедуры согласования в соответствующих надзорных органах, успешно преодолел общественные слушания. Проект предполагает использование современных технологий в формате так называемого мини-завода, который работает исключительно на вторичном сырье и имеет в своем составе только электросталеплавильный передел. При этом отсутствуют коксохимическое и аглодоменное производства, которые обеспечивают львиную долю выбросов металлургических комбинатов. Технология таких мини-заводов экологически абсолютно безопасна, поэтому получила большое распространение в Европе, где такие предприятия располагаются даже в самых живописных уголках, не говоря уже о крупных населенных пунктах и европейских столицах.

Поиск аргументов. Группа независимых экологов утверждает, что строительство предприятия нанесет огромный вред городской экологии, будет способствовать росту заболеваемости и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки в городе. Единственным выходом из ситуации, по мнению экологов, должно стать прекращение стройки.

Участники: 1 Группа независимых экологов при общественном совете города объединяет преимущественно экологов-общественников, а также профессорско-преподавательский состав ряда ведущих региональных вузов и представителей ряда городских предприятий. 2 Администрация города и области. 3 Одна из ведущих промышленных корпораций страны. 4 Городские СМИ.

Решение проблемы. Представление обоснованных экологических проблем, возникающих в результате строительства проектируемого производства и пути их решения.

Задание 7.

Госкорпорация «Росатом» осознает, что функционирование организаций отрасли оказывает влияние на окружающую среду и здоровье персонала и населения. Поэтому минимизация данного воздействия объектов использования атомной энергии и обеспечение экологической безопасности являются одним из важнейших приоритетов деятельности Госкорпорации «Росатом».

Целью Экологической политики является обеспечение устойчивого экологически ориентированного развития атомной отрасли с учетом приоритета ядерной и радиационной безопасности при сохранении Корпорацией статуса одного из мировых лидеров в области производства и использования атомной энергии, как в мирных, так и в оборонных целях, на ближайшую перспективу и в долгосрочном периоде.

Вопросы к заданию:

1. Что такое экологическая политика? Какие уровни разработки и реализации экологической политики вы можете назвать?
2. К какому типу экологически ориентированного управления можно отнести управление природопользованием в ГК «Росатом»?

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

7.4.4 Критерии оценивания кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «**отлично**» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «**хорошо**» – при наборе в 4 балла.

Оценка «**удовлетворительно**» – при наборе в 3 балла.

Оценка «**неудовлетворительно**» – при наборе в 2 балла.

7.4.5 Критерии оценивания выполнения компетентностно-ориентированные задания:

Отметка **«отлично»**: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка **«хорошо»**: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка **«удовлетворительно»**: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка **«неудовлетворительно»**: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

7.4.6 Критерии оценивания тестового задания

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

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

7.4.7 Защита практической/лабораторной работы

Практическая работа проводится с целью:

- экспериментального подтверждения и проверки существенных теоретических положений, законов, зависимостей;

- формирования практических умений и навыков обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки;

- формирования исследовательских умений (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися практической работы направлены на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива, а также на развития общих и формирование профессиональных компетенций, определённых рабочей программой учебной дисциплины.

Для контроля и оценки результатов выполнения студентами практической работы используются такие формы и методы контроля, как наблюдение за работой обучающихся, анализ результатов наблюдения, оценка отчетов, оценка выполнения индивидуальных заданий.

Защита практической работы проводится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической

части выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной форме.

Критерии оценивания уровня защиты практической/лабораторной работы при устном опросе:

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

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

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

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

7.4.8 Критерии оценивания экзамена

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

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, 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 экзамен, 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 экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

Ресурсосберегающие технологии масложировой отрасли : учеб. пособие / А. А. Варивода, Л. В. Донченко, И. В. Соболев. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 126 с. - URL: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116>

2. Чебакова, Г. В. Основы технологии переработки и товароведение продовольственных товаров из сырья животного происхождения : учебное пособие / Г.В. Чебакова, М.В. Горбачева, К.В. Есепенок. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1070334. - ISBN 978-5-16-015930-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1875211>

3. Хранение и переработка продукции растениеводства : учеб. пособие / Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко. –Краснодар : КубГАУ, 2022. – 116 с. - URL: <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=116>

Дополнительная учебная литература:

2. Чебакова, Г. В. Основы технологии переработки и товароведение продовольственных товаров из сырья животного происхождения : учебное пособие / Г.В. Чебакова, М.В. Горбачева, К.В. Есепенок. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015699-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079940>

3. Бабина, М. П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продукции животноводства: Учебное пособие / Бабина М.П., Кошнеров Г. - Минск :РИПО, 2015. - 391 с.: ISBN 978-985-503-439-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/946683>

4. Ресурсосберегающие технологии производства продукции и животноводства: учеб. пособие / В. Ю. Фролов Г. Г. Класнер. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 135 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9560>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Универсальная
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья : методические указания по выполнению самостоятельной работы / Н. Л. Мачнева, А. Н.

Гнеуш. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 32 с.

<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13114>

2. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья: метод. указания / Т. П. Францева, А. Г. Сухомлинова, А. В. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2023 – 35 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13145>

3. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья: учеб.-метод. пособие / Т. П. Францева, В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, А. В. Сидоренко. – Краснодар : КубГАУ, 2023 – 53 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13115>

4. Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья : метод. рекомендации для выполнения лабораторных занятий / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш. – Краснодар : КубГАУ, 2023 – 87 с <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=13113>

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

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование ресурса	Тематика	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Универсальные	http://e.lanbook.com
2.	IPRbook	Универсальные	http://www.iprbookshop.ru
3.	Znaniy.com	Универсальные	http://e.lanbook.com
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальные	https://edu.kubsau.ru
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальные	https://www.elibrary.ru
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
6.	EMBL – the EMBL Nucleotide Sequence Database.	Профессиональные	https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/
7.	KEGG – Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes	Профессиональные	http://www.genome.ad.jp/kegg
8.	trEMBL – EMBL protein-coding DNA sequence features translated into peptide sequences.	Профессиональные	http://www.uniprot.org
9.	amrhub	Профессиональные	https://amrcloud.net/ru/
10.	rapidmicrobiology	Профессиональные	https://www.rapidmicrobiology.com/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Ресурсосберегающие техноогии переработки сельскохозяйственного сырья</p>	<p>01300-Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнология кормов и кормовых добавок» Интерактивная панель Samsung анализатор сырой клетчатки авт. Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5 рН-метр/иономер ИТАН, электрод ЭСК-10603 в комплекте Плитка нагревательная C-Mag HP 10 KATHERM, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED PRODUCTS & INSTRUMENTS Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размола при определении клейковины Шкаф сушильный СНОЛ экстрактор SER/148(VELP) Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 Помещения для СР: Аудитория 747 главного учебного корпуса Компьютеры Intel(R) Pentium(R) 4, компьютерные столы, ЖК телевизор Sony KDL 46, DVD проигрыватель, видеофильмы, слайды, проектор MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012 Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ № 187 от 24.08.2011</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>Dr. Web Серийный номер б/н от 22.06.17 eAuthor СВТ 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15 АВВУУ Fine Reader 14 Сетевая лицензия № 208 от 27 07 17 60э-201612 от 26.12.2016 (предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком») Система тестирования ИНДИГО</p> <p>помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования по ОПОП ВО 541 главного учебного корпуса</p> <p>помещения для самостоятельной работы Аудитория 051А Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии» Стерилизатор паровой ВК-75-01 Автоклав вертикальный 81 л, температура 121-135 С, автоматический AD80 SE сушилка лиофильная ВЕТА 2-8 MARTIN CRIST Биореактор (ферментер) для культивирования бактерий и дрожжей Minifors 2 Infors Аквадистиллятор ДЭ-4-02 «ЭМО» «Биореакторы неинвазивным измерением концентрации клеток RTS-8 типа Реверс-Спиннер Biosan Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5 Контрольный фотобиореактор Algaemaster 10, ИКА Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250</p>	

<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с тонир. стеклянной дв (2шт) Термостат с охлаждением, 53 л, от +4 до +100С, на элементах Пельтье, КТ53, Binder Бидистиллятор БЭ-2</p>	