

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
«17» мая 2023 г



Рабочая программа дисциплины

**Ресурсосберегающие технологии переработки
сельскохозяйственного сырья**

**Направление подготовки
19.04.01 Биотехнология**

**Направленность
Прикладная биотехнология**

**Уровень высшего образования
Магистратура**

**Форма обучения
очная**

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» разработана на основе ФГОС ВО 19.04.01 «Биотехнология» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 10.08.2021 г, регистрационный № 747.

Автор:
канд. техн. наук, доцент



Т. П Францева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры прикладной экологии протокол № 9 от 10.05.2023 г.

Заведующий кафедрой
канд. биол. наук, доцент



Н. В. Чернышева

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

Председатель методической комиссии,
доктор техн. наук, профессор



Е. В. Щербакова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
доктор. биол. наук, профессор



А. Ф. Коцаев

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного 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-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

Разработано на основании требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья» является дисциплиной вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность «Прикладная биотехнология».

4 Объем дисциплины (180 часа, 5 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	очная
Контактная работа	153
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	150
— лекции	46
— лабораторные	60
— практические	44
— внеаудиторная	3
экзамен	3
Самостоятельная работа	27
в том числе:	
— контроль	27
— прочие виды самостоятельной работы	-

Виды учебной работы	Объем, часов
	очная
Итого по дисциплине	180

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.
Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре по учебному плану очной формы обучения.

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 мероприятий и возможные пути их преодоления. Экологическая политика РФ. Основные положения Концепции перехода РФ к	ПК-4	2	6		6		6		

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 мероприятий и возможные пути их преодоления. Экологическая политика РФ. Основные положения Концепции перехода РФ к	ПК-4	2	6		6		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

	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	ПК-4	2	6		6		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

	<p>и задачи Министерства природных ресурсов в сфере управления природопользованием. Компетенция специально уполномоченных органов управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Понятие экономического механизма управления природопользованием. Классификация экономических инструментов управления природопользованием. Экономическая ценность природных ресурсов и подходы к их оценке. Платежи за пользование природными ресурсами. Рыночные механизмы регулирования природопользования</p> <p>Определение концентрации ионов водорода в питательных средах методом рН-метрии. Административно-правовые и экономические механизмы регулирования природопользования</p>									
3	ТЕМА 3. Система управления природопользованием на	ПК-4	2	6		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

	кислот титриметрическим методом									
4	Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал Понятия и классификация ресурсов. Степень изученности природных ресурсов. Продовольственные и интегральный ресурсы. Природно-ресурсный и экологический потенциал. Базовые ресурсы природного потенциала. Определение количества веществ методом кондуктометрического титрования	ПК-4	2	6		4		6		
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	ПК-4	2	6		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

	спектрофотометрическим методом									
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-4	2	4		4		6		
7	ТЕМА 5. Управление природопользованием на предприятиях на основе СЭМ Стандарты ИСО 14000 как важное средство нормативного регулирования качества ОС. Процедура сертификации систем экологического менеджмента. Альтернатива СЭМ для мелких предприятий. Определение жирорастворимых витаминов	ПК-4	2	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

	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-4	2	2		4		6		
9	Управление природопользованием на предприятиях на основе стратегии «Экологически более чистое производство» Развитие концепции более чистой продукции. Проект	ПК-4	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

	внедрения ЭБЧП. Соответствия схем ЭБЧП и систем экологического менеджмента. Разделение молекул днк методом электрофореза в агарозном геле. Экологическая политика и управление природопользованием на предприятия-тии									
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-4	2	2		4		6		6
	контроль									27

ИТОГО				46		44		60		27
--------------	--	--	--	----	--	----	--	----	--	----

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 ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик	
4	Технология производства биопрепаратов
2	Биохимия биотехнологических производств
2	Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья
2	Инженерная энзимология
3	Функциональные биопродукты
2	Производственная практика. Технологическая практика
4	Производственная практика. Производственная практика. Преддипломная практика
4	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-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик					

<p>ПК-4.4 Проводит исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p> <p>Знать: методические подходы и теоретические основы исследования биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Не владеет знаниями в области разработки предложений по оптимизации исследования характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области разработки предложений по оптимизации исследования характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы разработки предложений по оптимизации исследования характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы разработки предложений по оптимизации исследования характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Доклады, рефераты, практические и лабораторные работы, Компетентно-ориентированные задания, Кейс-задания Тестирование . Задания к экзамену, экзамен</p>
<p>Уметь: разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Не умеет разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Умеет на низком уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	<p>Умеет на высоком уровне разрабатывать предложения по исследованию биохимических характеристик сырья для производства биоудобрений, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции</p>	
<p>Владеть, трудовые действия Владеет навыками исследования биохимических характеристик сырья для</p>	<p>Не владеет навыками разработки предложений по оптимизации исследований биохимических характеристик сырья для</p>	<p>Владеет отдельными навыками разработки предложений по оптимизации исследований биохимических</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки предложений по оптимизации</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками разработки предложений по оптимизации исследований</p>	

производства биодобренных, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	производства биодобренных, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	характеристик сырья для производства биодобренных, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	исследований биохимических характеристик сырья для производства биодобренных, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	биохимических характеристик сырья для производства биодобренных, пробиотиков, кормового белка и готовой продукции	
<p>ПК-4.2</p> <p>Разрабатывает и внедряет мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Знать механизм разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Уметь разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Владеть навыками</p>	<p>Не владеет знаниями в области механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Не умеет разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p>	<p>Имеет поверхностные знания в области механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Умеет на низком уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p>	<p>Знает методические подходы и теоретические основы механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Умеет на достаточном уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p>	<p>Знает на высоком уровне методические подходы и теоретические основы механизма разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p> <p>Умеет на высоком уровне разрабатывать и внедрять мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов</p>	<p>Доклады, рефераты, практические и лабораторные работы, Компетентностно-ориентированные задания, Кейс-задания Тестирование . Задания к экзамену, экзамен</p>

разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Не владеет навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Владеет отдельными навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	В целом успешное, но несистематическое владение навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	Успешное и систематическое владение навыками разработки и внедрения мероприятия по исследованию биохимических характеристик продовольственного сырья для производства биопрепаратов	
--	--	--	---	---	--

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-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

7.3.1.1 Для текущего контроля по компетенции ПК-4 Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

Темы рефератов

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;
 21. Развитие системы государственного управления ООС;
 22. Нормативно-правовое обеспечение и финансово-экономические механизмы;
 23. Экологический мониторинг; научное обеспечение;
 24. Экологическое образование и просвещение;
 25. Региональная экологическая политика;
 26. Международное сотрудничество.
 27. Взаимодействие промышленных предприятий с окружающей средой.
 28. Интегральные характеристики уровня воздействия предприятия на ОС.
 29. Дифференциация предприятий по степени экологического риска.
 30. Методы диагностики экологического состояния предприятия.
 31. Экологические ограничения деятельности предприятия.
 32. Платежи за загрязнение окружающей среды.
 33. Государственное регулирование процессов обращения с отходами.
 34. Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
 35. Класс опасности отходов, методы определения.
 36. Категории предприятий в зависимости от состава ПНООЛР.
 37. Методы расчета нормативов образования отходов.
 38. Принципиальная структура производства.
 39. Экологические подразделения на крупных предприятиях.
 40. Функции экологических подразделений предприятия.
 41. Современная структура управления производством (целевой блок, ресурсный блок, блок нормативных актов, блок специальных функций, координационный блок).
 42. Управление природопользованием на предприятиях на основе СЭМ
 43. Стандарты ИСО 14000 как важное средство нормативного регулирования качества ОС.
 44. Процедура сертификации систем экологического менеджмента.
 45. Альтернатива СЭМ для мелких предприятий.

Темы докладов

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. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 к экологической политике.
15. Разработка ЭП в области ООС на примере нефтедобывающих предприятий.
16. Анализ конкретной ситуации (ЭП ОАО «Газпром», ЭП Госкорпорации «Росатом»).
17. Развитие концепции более чистой продукции.

18. Проект внедрения ЭБЧП.
19. Соответствия схем ЭБЧП и систем экологического менеджмента
20. Удельное потребление природных ресурсов (ресурсоемкость).
21. Характеристики ущербоемкости.
22. Отходоемкость производства.
23. Землеемкость производства.
24. Энергоемкость производства.
25. Оценка прогнозируемых технологических процессов.
26. Понятие экономического механизма управления природопользованием.
27. Классификация экономических инструментов управления природопользованием
28. Экономическая ценность природных ресурсов и подходы к их оценке.
29. Платежи за пользование природными ресурсами.
30. Рыночные механизмы регулирования природопользования.
31. Экологическая политика РФ.
32. Основные положения Концепции перехода РФ к устойчивому развитию.
33. Основные направления государственной политики в области экологии.
34. Экологическая доктрина РФ, приоритетные направления по обеспечению экологической безопасности – обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и при ЧС;
35. Предотвращение и снижение экологических последствий ЧС;
36. Развитие системы государственного управления ООС;
37. Нормативно-правовое обеспечение и финансово-экономические механизмы;
38. Экологический мониторинг; научное обеспечение;
39. Экологическое образование и просвещение;
40. Региональная экологическая политика;
41. Международное сотрудничество.
42. Взаимодействие промышленных предприятий с окружающей средой.
43. Интегральные характеристики уровня воздействия предприятия на ОС.

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».

Кейс-задания

Метод кейсов-заданий (метод конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа) — техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

1. Деятельность Группы «Газпром» связана с промышленным воздействием на окружающую среду, поэтому «Газпром» последовательно проводит работу по усилению внутрикорпоративной экологической политики.

Долгосрочные стратегические цели компании в области охраны окружающей среды:

— минимизация удельного негативного техногенного воздействия на природную среду (на единицу товарной продукции);

— повышение эффективности использования невозобновляемых природных ресурсов и источников энергии;

— вовлечение всего персонала компании в деятельность по уменьшению экологических рисков, улучшению системы экологического менеджмента и производственных показателей в области охраны окружающей среды.

2. Экологическая политика ОАО «Газпром».

1. Гарантировать соблюдение всех норм, установленных законодательством РФ и международными правовыми актами в области ООС, и придерживаться принципов Экологической доктрины РФ, одобренной распоряжением Правительства РФ № 1225-р от 31 авг. 2002 г.

2. Обеспечивать ресурсосбережение, уменьшение негативного воздействия на природную среду, принимать все возможные меры по сохранению климата, биоразнообразия и компенсации возможного ущерба окружающей среде.

3. Повышать энергоэффективность процессов производства на всех его стадиях.

4. Обеспечивать постоянное улучшение как природоохранной деятельности компании, так и системы управления этой деятельностью.

5. Осуществлять предупреждение загрязнений, что означает приоритет превентивных действий по недопущению негативных воздействий на окружающую среду перед действиями по борьбе с последствиями таких воздействий.

6. Непрерывно улучшать состояние охраны труда и промышленной безопасности на своих производственных объектах, организуя труд в условиях, отвечающих требованиям стандартов безопасности и гигиены.

7. Учитывать интересы и права коренных малочисленных народов на ведение традиционного образа жизни и сохранение исконной среды обитания.

8. Осуществлять газификацию населенных пунктов и расширять использование природного газа в качестве моторного топлива для улучшения качества жизни и безопасности населения России.

9. Организовывать непрерывное профессиональное и экологическое образование работников компании.

10. Обеспечивать широкую доступность экологической информации о хозяйственной деятельности ОАО «Газпром», прозрачность его природоохранной деятельности и принимаемых в этой области решений.

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 ОАО «Газпром»?
3. Соответствует ли экологическая политика компании «Газпром» нормативно-правовым актам РФ (ГОСТ Р ИСО 14001)? Обоснуйте.
4. Какие положения на ваш взгляд необходимо добавить в экологическую политику компании или убрать из неё? Обоснуйте.
5. Предложите механизмы реализации экологической политики «Газпром».

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

Работа № 5. Определение общего каротина спектрофотометрическим методом

Работа № 6. Определение жирорастворимых витаминов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии

Работа № 7. Определение продуктов микробного синтеза методом капиллярного электрофореза

Работа № 8. Разделение молекул днк методом электрофореза в агарозном геле

Работа № 9. Определение биомассы клеток микроорганизмов методом световой микроскопии

Практические работы

Тема 1. Проблемы и механизмы управления природопользованием в РФ

Тема 2. Административно-правовые и экономические механизмы регулирования природопользования

Тема 3. Система управления природопользованием на предприятии. Управление отходами

Тема 4. Экологическая политика и управление природопользованием на предприятии

Тема 5. Управление природопользованием на предприятиях на основе сэм

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-4

Способен разрабатывать технологии производства, предложения по оптимизации биопрепаратов с учетом биохимических характеристик

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
 61. Современные проблемы природопользования
 62. Особенности экологического менеджмента

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 называли 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 эффективному использованию. 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 аглодомненное 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»?

Задание 8.

Корпорация «РувЗас» 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 Корпорации «РувЗас».

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. Соответствует ли экологическая политика К «РувЗас» нормативно-правовым актам РФ (ГОСТ Р ИСО 14001)? Обоснуйте.
2. Какие положения на ваш взгляд необходимо добавить в экологическую политику корпорации или убрать из неё? Обоснуйте.
3. Предложите механизмы реализации экологической политики К «РувЗас».

Задание 9.

Вредное производство

Знакомство с проблемой. В цехе химического завода постоянно ощущается своеобразный неприятный запах. Статистические данные медицинских обследований в течение пяти лет показали, что у рабочих произошли сильные изменения в хромосомных структурах, возникла почечная недостаточность. Было установлено, что рабочие получили общее отравление вследствие воздействия одного вещества, которое постоянно присутствовало в помещении цеха в больших количествах.

Поиск аргументов. Группа экологов - экспертов утверждает, что выбросы предприятия наносят огромный вред городской территории, способствуют росту заболеваемости и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки в городе.

Участники: 1 Группа независимых экологов-экспертов при общественном совете города объединяет преимущественно экологов-общественников, а также профессорско-преподавательский состав ряда ведущих региональных вузов и представителей ряда городских предприятий. 2 Администрация химзавода. 3 Пострадавшие.

Решение проблемы. Представление обоснованных экологических проблем, основанных на проведенной экологической экспертизе, возникающих в результате устаревшего очистительного оборудования производства и пути их решения.

Задание 10.

Прорвав дамбу отстойника Кустанайского завода «Химволокно», сточные воды аммиачного производства хлынули на поля четырех хозяйств и в реку Тобол, загрязняя земельные угодья, воду, уничтожая посевы. Дирекция предприятия рассматривает случившееся как стихийное бедствие, связанное с переполнением отстойника и размывом дамб под воздействием дождей. Экспертиза установила, что дамба находилась в неисправном состоянии, прорыв ее был неизбежен. Кроме того, выяснено, что на заводе не было лиц, ответственных за состояние очистных сооружений и их эксплуатацию.

Вопросы к заданию:

1. Опишите круг субъектов экологической экспертизы (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 среды субъектами экологических правоотношений (согласно ст.34 ФЗ «Об охране окружающей среды»)

Задание 11.

Фирма «Грандстрой» начала вырубку деревьев в Ялтинском парке, на территории которого планировалось выстроить новый дом. Однако стройка была приостановлена, поскольку власти Калининграда отозвали порубочный билет. Причина отзыва - истечение срока действия документа. Строители все же попытались продолжить выкорчевку. Тогда в ситуацию вмешались жители микрорайона, примыкающего к строительной зоне. Произошло несколько небольших столкновений горожан с представителями застройщика. Региональный Арбитражный суд признал действия городской администрации по изыманию порубочного билета незаконными. В свою очередь областная прокуратура постановила, что администрация дала разрешение на строительство незаконно. Решение о передаче земли в аренду коммерческому предприятию должно было быть принято в ходе аукциона, но его не проводили. После инцидента на администрацию обрушилось огромное количество обвинений со стороны горожан, она мгновенно потеряла доверие общественности.

Основные вопросы:

- 1) Разработка плана информационной кампании в защиту Ялтинского парка.
- 2) Разработка плана действий пресс-службы администрации города.
- 3) Разработка плана PR-мероприятий компании «Грандстрой».

Задание 12.

С/х предприятие построило кирпичный завод. Глина для производства кирпича добывалась из карьера, расположенного на землях колхоза. Сначала колхоз использовал весь произведенный кирпич для своих внутрихозяйственных нужд, а затем излишки его стал продавать соседним колхозам.

Вопросы к задаче:

1. Имеет ли место нарушение законодательства о недрах?
2. Каковы порядок и условия предоставления горных отводов для разработки месторождений полезных ископаемых?
3. Охарактеризуйте виды ответственности за нарушение законодательства о недрах.

Задание 13.

Знакомство с проблемой. В свете реформы контрольного надзора ориентированной на чистое производство:

1. Осуществление надзора преимущественно за объектами, которые могут оказать реальное негативное воздействие на окружающую среду (риск-ориентированный подход);
2. Проведение профилактической работы, направленной на разъяснение обязательных требований и предотвращение нарушений;
3. Выявление фактов нарушения природоохранного законодательства в ходе мероприятий, проводимых без взаимодействия с юридическими лицами индивидуальными предпринимателями.

Решение проблемы. Предложите план действий по выполнению указанных задач с учетом достижения общей цели повысить эффективность экологического надзора ориентированного на чистое производство и улучшить экологическую обстановку в регионе.

Задание 14.

На период строительства газопровода управлению строительством газопровода был предоставлен во временное пользование земельный участок сельскохозяйственного предприятия АО «Актюбинский». После завершения работ управление не приняло мер по восстановлению почв. АО обратилось в арбитраж.

Вопросы к задаче:

1. Опишите круг субъектов экологических правоотношений, ориентированных на чистое производство (согласно материалам лекции).
2. Назовите какие обязанности собственников или арендаторов были нарушены (согласно ст.42 Земельного кодекса РФ)
3. Установите деяния субъектов экологических правоотношений, нарушивших правовые нормы экологического законодательства РФ, повлекшие наступление гражданско-правовой, уголовную или административную ответственности.

Задание 15.

Знакомство с проблемой. Крупные автомагистрали, вторгаясь в природные ландшафты, оказывают значительное негативное воздействие на объекты животного мира. Помимо очевидного изъятия мест обитания животных и их вытеснения на соседние территории, автомобильные дороги оказывают отрицательное воздействие на животный мир за счёт химического загрязнения среды, шума, изменения микроклиматических условий и состояния освещённости в ночное время. Строительство автомобильных дорог приводит к нарушению устоявшихся путей миграции животных, что провоцирует опасные инциденты на дорогах при попытках пересечения ими проезжей части, которые нередко заканчиваются тяжёлыми последствиями как для самих животных, так и для участников дорожного движения.

Решение проблемы. Какие меры необходимо принять для снижения ДТП с участием диких животных на территории края?

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».

Рефераты

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** ↓ выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** ↓ основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** ↓ имеются существенные отступления от требований

к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ↓ тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие доклада заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу доклада	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1

проекта, использованной в докладе	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на бóльшую часть вопросов	1
	не ответил на бóльшую часть вопросов	0

Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

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.

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.

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.

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.

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

1. 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/mod/resource/view.php?id=11946>

2. Ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства: учеб. пособие / В. Ю. Фролов

Г. Г. Класнер. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 135 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9560>

3. Хранение и переработка продукции растениеводства : учеб. пособие / Н. С. Санжаровская, О. П. Храпко. –Краснодар : КубГАУ, 2022. – 116 с. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12719>

Дополнительная учебная литература:

1. Медведева, Ч. Б. Энерго- и ресурсосберегающие технологии глубокой переработки углеводородного сырья при производстве крупнотоннажной продукции нефтехимии (Ароматические углеводороды) : учебно-методическое пособие / Ч. Б. Медведева, А. Г. Сафиулина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2404-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95073.html>

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. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / А. Х. Волков, Г. Р. Юсупова, И. Т. Вафин, Н. В. Николаев. — Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2020. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116347.html>

4. 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>

5. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебно-методическое пособие / составители М. О. Ибрагимов. — Грозный : Чеченский государственный университет, 2018. — 44 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107744.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com
2.	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru
3.	Znanium.com	Интернет доступ	http://e.lanbook.com
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edu.kubsau.ru
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	https://www.elibrary.ru

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	Уровень доступа	Ссылка
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
6.	EMBL – the EMBL Nucleotide Sequence Database.	Интернет доступ	https://www.ebi.ac.uk/ena/browser/
7.	KEGG – Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes	Интернет доступ	http://www.genome.ad.jp/kegg
Специализированное программное обеспечение, базы данных, программные продукты			
8.	eAuthor СВТ 3.3	Интернет доступ	https://www.tadviser.ru/
9.	AutoCad 9, 10, 11, 12	Интернет доступ	https://autocad

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, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Ресурсосберегающие технологии переработки сельскохозяйственного сырья	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: №745 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 50,3м ² ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;	350044, Краснодарский край, город Краснодар, улица им. Калинина, дом 13

		<p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>№258 ЗОО, площадь — 32,4м²; посадочных мест — 15; 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 IKatherm, 50-500С, 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 ШОЛ экстрактор SER/148(VELP) Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23</p> <p>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 Dr. Web Серийный номер б/н от 22.06.17 eAuthor CBТ 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от16.01.15 АBBYY 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</p>
--	--	---

		<p>Учебно-инновационная лаборатория «Биотехнологии»</p> <p>Стерилизатор паровой ВК-75-01</p> <p>Автоклав вертикальный 81 л, температура 121-135 С, автоматический AD80 SE</p> <p>сушилка лиофильная BETA 2-8 MARTIN CRIST</p> <p>Биореактор (ферментер) для культивирования бактерий и дрожжей Minifors 2 Infors</p> <p>Аквадистиллятор ДЭ-4-02 «ЭМО»</p> <p>«Биореакторы неинвазивным измерением концентрации клеток RTS-8 типа Реверс-Спиннер Biosan</p> <p>Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5</p> <p>Контрольный фотобиореактор Algaemaster 10, ИКА</p> <p>Шейкер-инкубатор ES-20/60 регул обороты 50-250</p> <p>Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с тонир. стеклянной дв (2шт)</p> <p>Термостат с охлаждением, 53 л, от +4 до +100С, на элементах Пельтье, КТ53, Binder</p> <p>Бидистиллятор БЭ-2</p>	
--	--	---	--