

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Красноярский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий

Кафедра «Экологии и природопользования»

Наименование и код ОПОП: 05.03.06 - «Экологии и природопользования»

Направленность (профиль): Экологическая безопасность

Дисциплина: Радиационная экология

Красноярск, 2025

Составитель: Батанина Е. В., к.б.н. доц.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г

Эксперт: Соболева С.В.

«17» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины

Радиационная экология

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»

протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой: Попова И.С. канд. биол. наук, доцент

«17» марта 2025г

ФОС принят методической комиссией Института агроэкологических технологий протокол № 8
«24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.....	4
4	Показатели и критерии оценивания компетенций.....	5
5	Фондооценочных средств.	6
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля	6
5.1.1	Оценочное средство: банк тестовых заданий. Критерии оценивания	6
5.1.2	Оценочное средство (защита отчетов лабораторных работ). Критерии оценивания.	17
5.2.	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	19
5.2.1.	Оценочное средство. Критерии оценивания зачета.....	20
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	24
6.1.	<i>Основная литература</i>	24
6.2.	<i>Дополнительная литература</i>	24
6.3.	<i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....</i>	25
6.4.	<i>Программное обеспечение</i>	25

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «**Радиационная экология**» является оценка персональных достижений обучающихся на соответствие их теоретических и практических знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Текущий контроль по дисциплине «**Радиационная экология**» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков бакалавров. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу бакалавров. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**.

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора профессиональных компетенций выпускников;

-обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. А, также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «**Радиационная экология**» в установленной учебным планом форме – зачет.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**, рабочей программы дисциплины «**Радиационная экология**».

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-5 Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Тестирование, реферат
	практико-ориентированный	лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа	текущий	опрос, выполнение и защита лабораторных работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет (в виде итогового тестирования)

ПК-10 Способен осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Тестирование, реферат
	практико-ориентированный	лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа	текущий	опрос, выполнение и защита лабораторных работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<u>ПК-5 Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</u>	
Пороговый уровень	В целом успешное, но не систематически осуществляемое развитие способности устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Продвинутый уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, развитие способности устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Высокий уровень	Успешное развитие способности устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
<u>ПК-10 Способен осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии</u>	
Пороговый уровень	В целом успешное, но не систематически осуществляемое развитие способности осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии
Продвинутый уровень	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, развитие способности осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии
Высокий уровень	Успешное развитие способности осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
--	------------------

Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: тестирование, опрос, защиту лабораторных работ.

5.1.1. Банк тестовых заданий.

Тип тестового задания (1- закр. 2- открыт. 3 – послед. 4 –соотв.)	Тестовое задание	Код и наименование индикатора
2	..... — это максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным конкретным предприятием сброшено в водоем или почву, не вызывая при этом превышения в них предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий.	ИД-1ПК-10. Владеет навыками, методами и процедурами осуществления производственного экологического контроля
1	Главные загрязнители воздуха в сельскохозяйственных экосистемах: а) легкая промышленность и хлебозаводы; б) различные пищевые комбинаты и типографии; в) пестициды и удобрения; г) птицефабрики и животноводческие комплексы.	
1	Рекреационные системы сельскохозяйственной среды - это: а) потенциальные системы возможной застройки пустующей территории; б) то же, что и рудеральные системы; в) системы, связанные с местами приема пищи (рестораны, кафе и т.д.); г) системы территориальной организации отдыха.	
2	Агроклиматическими ресурсами называют	

	свойства или возможности, обеспечивающие сельскохозяйственное производство.	
2	..... — это максимальное количество загрязняющих веществ, которое в единицу времени может быть выброшено данным конкретным предприятием в атмосферу, не вызывая при этом превышения в ней предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ и неблагоприятных экологических последствий.	
1	Крупные промышленные центры отличаются от сельскохозяйственных в климатическом отношении и по погодным условиям тем, что: а) летних осадков выпадает меньше; б) температура летом выше; в) температура зимой ниже, чем в пригородах; г) в течение года солнечных дней над городом больше, чем в пригородах.	ИД-5ПК-10. Осуществляет анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
2	..... – показатель отражающий степень эффективности использования ресурсов предприятия (материалов, энергии, сырья, топлива и т.д.) при производстве единицы продукции.	
2	..... – комплекс наук, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения растениеводческой и животноводческой продукции при одновременном сохранении сельскохозяйственных ресурсов (почв, естественных кормовых угодий, гидрологических характеристик агроландшафтов), биологического разнообразия и защите экологической среды обитания человека и производимой продукции от сельскохозяйственного загрязнения.	
1	Сельскохозяйственная экология сформировалась как раздел прикладной экологии а) во второй половине XIX века б) в первой половине XX века в) во второй половине XX века г) в первой половине XIX века	
3	Расположите типы почв России в порядке увеличения содержания количества гумуса: 1 – 2 – 3 – 4 – 5 - а) Арктические б) Дерново-подзолистые в) Черноземы г) Тундрово-глеевые д) Каштановые	
1	Сельскохозяйственная экосистема отличается от естественной тем, что: а) плотность популяций всех ее обитателей	

	<p>ниже, чем в пригородах;</p> <p>б) в сельской местности лучше развит почвенный покров;</p> <p>в) в ней богаче видовой состав животного мира, чем в пригородах;</p> <p>г) сельскохозяйственная среда обеднена видами живых организмов, однако плотность некоторых из них выше, чем в естественных сообществах.</p>	
1	<p>Реплантация - это</p> <p>а) нанесение на эродированные почвы слоя песка</p> <p>б) нанесение на эродированные почвы слоя почвы с большим содержанием гумуса</p> <p>в) нанесение на эродированные почвы слоя глины</p> <p>г) нанесение на эродированные почвы слоя песка и глины</p>	
1	<p>Агроэкосистема это</p> <p>а) искусственно созданная экосистема ландшафтов</p> <p>б) созданная человеком система сельскохозяйственных ландшафтов</p> <p>в) искусственно созданная человеком экосистема</p> <p>г) искусственно созданная и регулярно поддерживаемая человеком экосистема сельскохозяйственных ландшафтов</p>	
1	<p>Растения в населенных пунктах из-за применения в осенне-зимний период большого количества соли (для защиты жителей от травматизма) страдают от:</p> <p>а) избытка воды, растворяющей соль;</p> <p>б) водного голодаия, вызванного гипертоническим раствором солей в почве;</p> <p>в) перегрева почвы (соль как антифриз);</p> <p>г) холода, вызванного переохлаждением почвы.</p>	
1	<p>Важнейшей и основной причиной летнего листопада в искусственных экосистемах является высокое содержание в воздухе:</p> <p>а) метана;</p> <p>б) угарного газа;</p> <p>в) свинца;</p> <p>г) хлора и фтора.</p>	
1	<p>Наибольшая плотность населения в тыс. человек на 1 км² в:</p> <p>а) Монреале;</p> <p>б) Москве;</p> <p>в) Токио;</p> <p>г) Берлине.</p>	
1	<p>В пределах крупных промышленных центров не рекомендуется:</p> <p>а) выращивать цветочную рассаду и высаживать леса;</p> <p>б) собирать лекарственные растения и выращивать овощи для продажи;</p> <p>в) заниматься разведением шампиньонов и</p>	ИД-1ПК-5Умеет применять основные методы очистки выбросов и сбросов, методы хранения, утилизации и переработки отходов, моделировать и оценивать состояние экосистем в процессе

	вешенок; г) заниматься разведением свиней на свинофермах.	природопользования;
3	Распределите биоресурсы с севера на юг: 1- 2- 3- 4- 5- - Арктические пустыни - Зона лесов - Тундра и лесотундра - Зона пустыни и полупустыни - Зона степей и лесостепи	
1	Что НЕ относится к отрицательным последствиям создания агроэкосистем: а) увеличение разнообразия видов животных и растений б) снижение плодородия почв в) урожай удаляется из экосистем и не поступает в цеп питания биоценоза г) загрязнение окружающей среды пестицидами, минеральными удобрениями	
1	Эрозией называется а) процесс намыва почвы текущей водой б) процесс смыва почвы текущей водой в) процесс смыва и намыва почвы текущей водой г) процесс смыва почвы текущей водой	
1	Основной объект изучения агроэкологии: а) агроэкосистема б) экосистема в) биоценоз г) популяция	
1	Основой агроэкосистемы является а) искусственный фитоценоз б) популяция в) искусственный фитоценоз, состоящий из сельскохозяйственных растений, который обычно дополняется сообществом животных — насекомых, птиц, млекопитающих, земноводных г) гомеостаз	
2	..... – это деятельность, осуществляемая обществом людей, которая направлена на удовлетворение потребностей через использование ресурсов природы.	
2	..... - свойство агроэкосистем восстанавливать ресурсы почв и естественных кормовых угодий, сохранять биологическое разнообразие и при этом обеспечивать достаточно высокий выход растениеводческой и животноводческой продукции.	

2	..... – это совокупность всех форм и разновидностей организаций живой материи биосфера.	
1	Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель: а) менее 5 % б) от 5 до 20 % в) от 20 до 50 % г) от 50 до 70%	
1	Процесс разрушения верхнего слоя почвы называется: а) эрозия б) рекультивация в) мелиорация г) урбанизация	
1	Наиболее урбанизированная страна мира: а) Германия; б) США; в) Россия; г) Великобритания.	
1	Наибольшую антропогенную нагрузку (среди стран мира) испытывает: а) Индия; б) Германия; в) Великобритания; г) Япония.	
3	Расположите страны в порядке увеличения антропогенной нагрузки на биосферу: 1 – 2 - 3- 4 - а) Германия б) Россия в) Китай г) Индонезия	
1	Наиболее сельскохозяйственная страна мира: а) Индия; б) США; в) Россия; г) Великобритания.	
1	Наибольшая плотность населения в тыс. человек на 1 км ² в: а) Монреале; б) Москве; в) Токио; г) Берлине.	
2	Ресурсное природопользование - использование ресурсов среды для удовлетворения потребностей общества - является важным фактором, обуславливающим экологическое	

	состояние промышленно-развитых территорий.	
1	<p>Агрофитоценоз это:</p> <p>а)растительное сообщество произрастающее на определенной территории</p> <p>б)территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно</p> <p>в) штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей</p> <p>г) сообщество живых организмов</p>	
1	<p>Дефляцией называется</p> <p>а) процесс смыва почвы текущей водой</p> <p>б) процесс смыва и сдува почвы</p> <p>в) процесс смыва почвы подземными водами</p> <p>г) процесс сдува почвы ветром</p>	
2	.... - экологическая система, объединяющая участок территории (географический ландшафт), занятый хозяйством, производящим сельскохозяйственную продукцию.	
1	<p>Предтечи современной агроэкологии являются</p> <p>а) Ч.Р. Дарвин</p> <p>б) Т. Болотов и В. Р. Вильямс</p> <p>в) Э. Жофруа, А. Ричардс</p> <p>г) Н. И. Вавилов, С. С. Четвериков</p>	
1	<p>Дегумификация почв это</p> <p>а) процесс потери почвами гумуса</p> <p>б) процесс потери почвами воды</p> <p>в) процесс потери почвами минеральных веществ</p> <p>г) процесс потери почвами химических веществ</p>	
1	<p>Метод, основанный на оценки состояния природной среды при помощи живых организмов называется:</p> <p>а) аэрокосмическим</p> <p>б) колориметрическим</p> <p>в) титриметрическим</p> <p>г) биоиндикационным</p>	
1	<p>Чужеродные биоте вещества называются</p> <p>а) персистентные</p> <p>б) органические</p> <p>в) неорганические</p> <p>г) биологические</p>	
1	<p>При каких условиях проявляется водная эрозия?</p> <p>а)количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы</p> <p>б) почва не способна впитать поступившую влагу с осадками</p> <p>в) почва не способна противостоять смыву верхнего слоя</p> <p>г) при отсутствии растительного покрова</p>	
2	..... — это важнейшая отрасль народного хозяйства, оказывающая решающее воздействие на	

	уровень развития производительных сил общества.	
1	<p>Большое количество минеральных веществ содержат</p> <p>а) грунтовые воды б) межпластовые (артезианские) в) морские г) сточные воды</p>	
2	..... - это совокупность превращений и пространственных перемещений вещества или группы веществ, происходящих на всех этапах использования его человеком, включая выявление, подготовку к эксплуатации, извлечение из природной среды, переработку, потребление, возвращение в природу.	
1	<p>Лишайники являются биоиндикаторами на</p> <p>а) диоксид серы б) оксид углерода в) оксид азота г) оксид свинца</p>	
1	<p>К экологическим проблемам земледелия относятся</p> <p>а) загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов; б) отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов в) распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности г) изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры</p>	
1	<p>Засоленность почвы возникает из-за</p> <p>а) излишнего удобрения б) обработки снега поваренной солью в) при использовании ила очистных сооружений г) при уплотнении почвы</p>	
1	<p>При орошении наиболее часто возникают следующие деградационные изменения почв</p> <p>а) изменение физических свойств, засоление б) осолонцевание, подщелачивание, подкисление в) подтопление и заболачивание, дегумификация г) все ответы верны</p>	
1	<p>По своей продолжительности ресурсные циклы могут быть:</p> <p>а) кратковременными б) продолжительными в) долгосрочными г) короткосрочными</p>	
2	Дегумификация почв — это содержания и запасов органического вещества при распашке почв	
1	Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда	

	общая площадь нарушенных земель: а) менее 5 % б) от 5 до 20 % в) от 20 до 50 % г) от 50 до 70%	
1	Дегумификация почв это а) процесс потери почвами гумуса б) процесс потери почвами воды в) процесс потери почвами минеральных веществ г) насыщение почвы гумусом	
1	Экологическим кризисом (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель: а) менее 5 % б) от 5 до 20 % в) от 20 до 50 % г) более 50 %	
2	Под .....окружающей природной среды понимают степень соответствия ее характеристик потребностям людей и технологическим требованиям	
2	..... —максимально возможные антропогенные воздействия на природные ресурсы или комплексы, не приводящие к нарушению устойчивости экологических систем.	ИД-1ПК-10. Владеет навыками, методами и процедурами осуществления производственного экологического контроля
2	..... — информационная система наблюдений, оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, созданная с целью выделения антропогенной составляющей этих изменений на фоне природных процессов	
1	Надзор за деятельностью ведомственных служб и лабораторий проводит гос. служба: а) ЕГСМ б) ГСН в) Госкомэкология г) СИАК	
1	Мониторинг, наблюдающий за состоянием природной среды и ее влиянием на здоровье: а) биоэкологический б) климатический в) геоэкологический г) геосферный.	
1	Основными функциями мониторинга являются: а) наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды б) управление качеством окружающей среды в) изучение состояния окружающей среды г) наблюдение за состоянием окружающей среды.	
1	Сбором информации о фактических и ожидаемых неблагоприятных изменениях состояния окружающей природной среды занимается гос.	

	Служба: а) ЕГСМ б) ГСН в) Госкомэкология г) ГЭМ	
1	Метод для оценки состояния окружающей среды, где используют видеосъемку со спутниковых систем называется: а) биоиндикационный б) аэрокосмический (динамический) в) титриметрический г) электрохимический	
1	К объектам экологического мониторинга НЕ относится: а) атмосфера б) гидросфера в) урбанизированная среда г) сельское хозяйство	
1	Мониторинг с латинского означает: а) тот, кто напоминает, предупреждает б) тот, кто советует в) тот, кто проводит исследования г) тот, кто загрязняет	
1	Точку отчета в экологическом мониторинге называют а) первостепенным показателем б) фоновым показателем в) показателем загрязнений г) показателем качества	
1	Наблюдения на базовых станций экологического мониторинга проводятся для а) глобального мониторинга б) регионального мониторинга в) национального мониторинга г) локального мониторинга	
1	Мониторинг промышленных выбросов осуществляется гос. Службой: а) ЕГСМ б) ГСН в) Госкомэкология г) ГЭМ	
1	К дистанционному методу экологического мониторинга относится: а) аэрокосмический б) колориметрический в) титриметрический г) биоиндикационный	
2	..... — это уровень радиационного воздействия, воздействия шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных и	ИД-2 ПК-5 Применяет навыки разработки приоритетных путей развития новых природоохранных технологий

	растений, их генетического фонда.	
1	Величина, учитываящая чувствительность к облучению различных биологических тканей человека: а) поглощенная доза б) энергетическая экспозиция в) уровень интенсивности г) эквивалентная доза	
1	Санитарно-гигиенический мониторинг так же называют а) биоэкологический б) климатический в) геоэкологический г) геосферный	
1	По всей РФ имеют единое значения- а) ПДВ б) ПДС в) ПДК г) СЗС	ИД-4 ПК-5 Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных веществ в компонентах окружающей среды
1	Мониторинг, позволяющий оценить экологическое состояние в цехах и на промышленных площадках называется: а) глобальный б) региональный в) детальный г) локальный.	
1	Основные производственно - хозяйственный нормативы для воздушной среды – это: а) ПДУ б) ПДК в) ПДС г) ПДВ	
1	К источникам естественной радиации являются: а) электромагнитное поле земли б) бытовая техника в) воздушные линии электропередач г) солнечные лучи	
1	Уровень шума нормируется значением: а) ПДК б) ПДУ в) ПДВ г) ПДС	
1	Для регистрации ионизирующих излучений и измерения их параметров используют: а) шумомеры б) люксометры в) дозиметры г) фотоэлектроколориметры (ФЭК)	
1	Тяжелые металлы относятся к загрязнениям: а) микробиологическим б) энергетическим	

	<p>в) химическим г) макробиологическим</p>
1	<p>Определение бактериологических показателей это анализ</p> <p>а) токсикологический б) микробиологический в) санитарный г) гигиенический</p>
1	<p>Стационарные посты служат для наблюдения за:</p> <p>а) загрязнением воздуха под заводскими трубами б) наиболее загрязняемых местах города в) границами парковых зон г) местами плотной застройки</p>
1	<p>Подфакельные посты служат для наблюдения за</p> <p>а) загрязнением воздуха под заводскими трубами б) наиболее загрязняемых местах города в) границами парковых зон г) местами плотной застройки</p>
2	<p>.... — это количество загрязнителя в почве, воздушной или водной среде, которое при постоянном или временном воздействии на человека в продолжении всей его жизни не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства.</p>
1	<p>К техногенным источникам электромагнитных волн относится:</p> <p>а) электромагнитное поле земли б) магнитные бури в) воздушные линии электропередач г) солнечные лучи</p>
1	<p>Стационарные посты служат для наблюдения за</p> <p>а) загрязнением воздуха под заводскими трубами б) наиболее загрязняемых местах в) границами парковых и лесных зон г) местами плотной застройки</p>
1	<p>К неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания загрязняющих веществ относится:</p> <p>а) высокая температура б) туман в) сильный ветер г) яркое солнце</p>
1	<p>Агрохимикаты - это</p> <p>а) зола, известковая пыль б) средства защиты растений в) продукты ископаемых видов топлива г) радиоактивные осадки</p>
1	<p>Ядохимикаты, которые используются для борьбы с вредителями называются:</p> <p>а) ксенобиотики б) пестициды в) тяжелые металлы</p>

	г) галогены
2	Опасности, возникающие при функционировании технических объектов называют
1	Для водных объектов, которые используются для купания и занятия спортом устанавливают ПДК а) Рыбо-хозяйственное б) Культурно-бытовое в) Хозяйственно-питьевое г) Населенных пунктов
1	К макробиологическим загрязнениям можно отнести а) крыс и тараканов б) вирусы и бактерии в) тяжелые металлы г) бензапирен
1	Показатели воды, которые изменяют цвет, привкус, прозрачность, называются: а) санитарные б) органолептические в) гидробиологические г) гигиенические
1	К наземному методу экологического мониторинга не относится: а) аэрокосмическим б) колориметрическим в) титриметрическим г) биоиндикационным
1	Метод, где в качестве индикатора применяются живые организмы, называется а) биоиндикационный б) гравиметрический в) титриметрический г) электрохимический
1	Отходы в концентрированной форме хранят а) в могильниках б) в глубоких колодцах в) на полигонах г) на территории предприятия
1	Разрушение отходов под действием бактерий называется: а) биоаккумуляция б) биодеградация в) биоконцентрирование г) биозонирование
1	Назовите элемент, который не относится к тяжелым металлам а) железо б) мышьяк в) свинец г) кальций
1	При уплотнении почвы уменьшается содержание:

	а) железа б) кальция в) кислорода г) натрия
1	Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений – это: а) ПДУ б) ПДК в) ПДС г) ПДВ

В конце изучения каждого модуля, обучающиеся проходят тестирование. Тестовые задания выдаются на бланке, содержащем 15 вопросов. За каждый верный ответ начисляется 0,33 балла.

Критерии оценивания теста

Количество правильных ответов	Процент выполнения, %	Сумма баллов
≥3	20	1
4- 6	26 - 40	2
7-9	46 - 60	3
10-12	66 – 80	4
13-15	86 - 100	5

Таким образом, за три модуля дисциплины студент может получить от 3 до 15 баллов.

5.1.2. БАНК ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА И ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Опрос проводится после изучения дисциплинарного модуля в устной форме. Устный опрос проводится в виде беседы преподавателя с обучающимся, в ходе которой обучающийся отвечает на заданный вопрос из списка, приведенного ниже. Преподаватель, проводящий опрос, имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем.

Вопросы устного опроса. Тема 1. Основы радиационной экологии

1. Понятие о радиоактивности.
2. Общая характеристика методов оценки дозовых нагрузок на человека.
3. Понятие "горячие частицы". В чём их радиационная опасность?
4. Единицы измерения радиоактивности.
5. В чём сущность беспороговой гипотезы эффекта воздействия радиации на организм?
6. Тритий - как радиационно-опасный фактор.
7. Классификация радиоактивных элементов.
8. Трансурановые элементы - как радиационно-опасный фактор.
9. Цепочки радиоактивного распада естественных радионуклидов.
10. Нормирование дозовых нагрузок на организм человека.
11. Углерод-14-как радиационно-опасный фактор.
12. Понятие об экспозиционной дозе ионизирующего излучения.
13. Индикаторные виды заболеваний человека от воздействия радиации.
14. Sr⁹⁰ - как радиационно-опасный фактор.

Тема 2. Воздействие радиации на биологические объекты

1. Измерение периода полураспада короткоживущих радиоактивных изотопов
2. Исследование радиоактивности воздуха в помещении
3. Исследование естественной радиоактивности продуктов питания
4. Измерение радиоактивности напитков

Тема 3. Проблемы мониторинга и экологического нормирования в радиоэкологии.

1. Воздействие радиации на растения, меры борьбы.
2. Воздействие радиации на животных, меры борьбы.
3. Воздействие радиации на организм человека, меры борьбы.
4. Противорадиационная защита населения.
5. Предельно допустимые дозы облучения на организм человека. Основные тенденции в изменении этих нормативов.

Критерии оценивания

Критерий оценивания	Баллы по рейтинго-модульной системе
- глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - развернутый ответ на дополнительный вопрос (+1 балл за второй дополнительный вопрос).	9 - 10 баллов
- знание программного материала - грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - ответ на дополнительный вопрос (+1 балл за дополнительный вопрос).	6 - 8 баллов
- усвоение основного материала - при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в ответе на дополнительный вопрос (+1 балл за дополнительный вопрос).	3 - 5 баллов
- отсутствие знаний программного материала, - при ответе возникают ошибки; - нет ответа на дополнительный вопрос.	0 баллов

**5.1.3 БАНК ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА И ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам дисциплины. Отчет к каждой лабораторной работе представляется в рабочей тетради. Структура отчёта должна содержать: тему, выполненные задания, расчеты, выводы о проделанной работе, ответы на контрольные вопросы. Оценка лабораторных работ производится в совокупности за модуль.

Перечень лабораторных работ и контрольные вопросы для защиты к ним:

Лабораторная работа № 1. Измерение радиации помещений с помощью дозиметра - радиометра.

Лабораторная работа № 2. Определение радиационного фона окружающей среды
Лабораторная работа № 3. Определение постоянного распада и средней продолжительность жизни атомов.

Лабораторная работа № 4. Определение гамма-излучения в зерне разных культур

Лабораторная работа № 5. Расчет периодов полуыведения радионуклидов из организма человека.

Лабораторная работа № 6. Определение гамма-излучения в пищевых продуктах

Лабораторная работа № 7. Определение допустимых концентраций токсикантов в продуктах питания

Лабораторная работа № 8. Технологические приемы снижения содержания радионуклидов в пищевых продуктах

Лабораторная работа № 9. Расчет радиационной защиты.

Вопросы для защиты лабораторных работ

Отчет лабораторной работы	Код и наименование индикатора компетенции
1. Антропогенное воздействие на почвы. 2. Природные ресурсы и их классификация. 3. Категории земельного фонда России. 4. Первичный учет и государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей среды на предприятиях. 5. Государственные доклады о состоянии и использовании природных ресурсов. 6. Экологическое аудирование. 7. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. 8. Современные программные средства для учета, анализа, моделирования и отображения качества окружающей среды.	ИД-2ПК-5. Применяет навыки разработки приоритетных путей развития новых природоохранных технологий;
1. Экологически чистые производства. 2. Основные принципы рационального природопользования. 3. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха. 4. Основные источники и пути загрязнения гидросфера. 5. Виды негативных антропогенных воздействий на геологическую среду, их эколого-экономическая оценка и последствия для окружающей среды.	ИД-5 ПК-10.Осуществляет анализ ресурсосбережения в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.
1. Рациональное и не рациональное природопользование. 2. Физические и химические основы сохранения и очистки вод.	ИД-6 ПК-10.Владеет навыками проведения расчетов и оценки ресурсообеспеченности, рекреационной нагрузки, эффективности природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий
1. Методы радиационной экологии. 2. Ресурсосберегающие технологии. 3. Охрана окружающей среды при размещении отходов.	ИД-1ПК-5Умеет применять основные методы очистки выбросов и сбросов, методы хранения, утилизации и переработки отходов, моделировать и оценивать состояние экосистем в процессе

4. Рациональная добыча и использование природных ресурсов. 5. Техногенные поражения и экологическая безопасность.	природопользования;
1. Последствия радиоактивного загрязнения поверхностных и подземных вод. 2. Последствия радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха.	ИД-2 ПК-5 Применяет навыки разработки приоритетных путей развития новых природоохраных технологий

Отчет оценивается преподавателем «зачтено» (5-3 баллов), «не зачтено» (менее 3 баллов).

Содержание отчета и критерии оценки ответа доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после сдачи отчета.

Критерии оценки лабораторных работ:

Балл	Критерии оценки (содержательная характеристика)
«1»	Все или часть работ модуля выполнена менее, чем на 50%. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы. Имеется небрежность в оформлении работы.
«2»	Все работы модуля выполнены полностью. Студент не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по сущности рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы. Имеется небрежность в оформлении работы.
«3»	Все работы модуля выполнены полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
«4»	Все работы модуля выполнены полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы. Имеется небрежность в оформлении работы.
«5»	Все работы модуля выполнены полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

5.1.4ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО - РЕФЕРАТ. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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.

Примерные темы рефератов

Радиоактивность и радиоактивные элементы как всеобщее свойство материи.

3. Изменение параметров радиоактивности среды за исторический период нашей эры.

4. История создания и испытания ядерного оружия.

5. Последствия испытаний ядерного оружия в атмосфере для биосфера.

6. Атомная энергетика - как альтернативный источник энергии для человечества.

7. Анализ основных преимуществ и недостатков ядерной энергетики. "За" и "против" атомной энергетики.

8. Курение и радиоактивность.

9. Энергетика, основанная на использовании угля и радиоактивность окружающей среды.

10. Радон. Распространенность, источник. Вред и польза.

12. Аппаратура и методы измерения параметров радиоактивности среды.

13. Проблема "горячих" частиц в атмосфере.

14. Радиоактивность атмосферы.

15. Радиоактивность воды.

16. Радиоактивность почв.

17. Радиоактивность продуктов питания.

18. Радиоактивность минералов.

19. Радиоактивность пород.

20. Радиация и жизнь.

21. Радиоэкологические проблемы территорий.

Методические указания по выполнению реферата

На первых практических занятиях студентам выдается перечень тем рефератов по данной дисциплине. Студент самостоятельно выбирает тему реферата из предложенного перечня. Он может предложить свою формулировку темы реферата, но при этом обязан согласовать ее с преподавателем. Цель подготовки реферата – приобретение студентами навыков библиографического поиска необходимой литературы по определенной теме, ее анализа, систематизации материалов и данных, письменного изложения содержания исследуемой темы. При написании реферата необходимо руководствоваться установленными требованиями, обеспечивающими его соответствие виду учебной работы, цели, объему, структуре работы, логике изложения, аргументированности положений и выводов работы, ее целостности и законченности. В качестве первоисточников могут быть использованы учебная и научная литература, монографии, законодательная и нормативная правовая база, энциклопедии и энциклопедические словари, периодические издания, различные информационные ресурсы по теме реферата.

Структура реферата:

-Введение

-Основное содержание реферата

-Заключение

-Список использованных источников и литературы

Введение (объем до 2-х стр.). Краткая вступительная часть реферата, в которой рассматривается актуальность вопроса, формулируется цель, осуществляется обзор наиболее значимой для рассматриваемого вопроса научной литературы, изданной в течение последних двух лет. Основное содержание реферата – обзор современного состояния вопроса (объем 12 – 15 стр.). В этом разделе детализируются составные части выполняемой работы, дается понятийный аппарат и содержание отдельных составляющих (раскрывается сущность

ключевых категорий и положений по каждой составляющей рассматриваемого вопроса, выявляются отдельные факторы, влияющие на решение тех или иных вопросов государственного и муниципального управления в соответствии с выбранной темой). В заключении (объем до 2-х стр.) подводятся итоги достижения поставленной цели, определяется значимость данной проблемы для государственного или муниципального управления, развития города, а также указывается область (сфера) углубления знаний студента – автора реферата, и возможное использование знаний, приобретенных студентом при написании реферата, в последующей учебной и/или практической деятельности. В список использованных источников и литературы (10-20 источников) включаются только те источники, которые студентом были изучены и использованы при подготовке реферата (на которые имеются ссылки в тексте реферата). Общий объем реферата 20 – 30 стр. (шрифт TimesNewRoman, размер шрифта 14, интервал – 1,5).

Критерии оценивания

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
«3 балла»	отлично
«2 балла»	хорошо
«1 балл»	удовлетворительно
«0 баллов»	неудовлетворительно

Студент может максимально набрать 9 баллов (3 реферата по 3-м дисциплинарным модулям).

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: **зачет**(в виде итогового тестирования). В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала по модулям, темам, в соответствии с требованиями программы.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на

занятия) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть простилен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачётной сессии.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

5.2.1. Оценочное средство итогового тестирования. Критерии оценивания.

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизованных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся.

Зачет проводится в форме тестирования. Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля (итоговое тестирование в системе LMSMoodle) набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине. В данном случае студент получает зачет автоматически.

Если студент набрал менее 60 баллов, то ему необходимо выполнить следующие виды заданий в системе LMSMoodle:

- прочитать все лекции и ответить на вопросы по ним;
- решить контрольные задания в рамках самостоятельной работы по темам;
- пройти тестирование по модулям.

После этого студент допускается к итоговому тестированию повторно.

Тестовые задания выдаются на бланке, 30 вопросов (см. банк тестовых заданий п.5.1.1).

Критерии оценивания

Процент выполнения	Количество правильных ответов	Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
87 – 100 %	27-30	13-15 баллов	отлично
73 - 86 %	22-26	11-12 баллов	хорошо
60-72 %	18-21	9-10 баллов	удовлетворительно
менее 60 %	менее 18	0-8 баллов	Неудовлетворительно

Критерии оценивания зачета

- «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы способность устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии. Дополнительным

условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.

- «не зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы отсутствие или фрагментарные способности устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии, допущены принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Радиационная экология 2-е изд., пер. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры / 430977. - Москва :Юрайт, 2019. - 418 с. <https://urait.ru/book/radiacionnaya-ekologiya-430977>
2. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология : учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10644-2. — URL :<https://urait.ru/bcode/494198>
3. Ким Д. Ч., Левит Д. И., Гаспарян Г. Д. Радиационная экология: учебное пособие для вузов/ Д. Ч. Ким, Д. И. Левит, Г. Д. Гаспарян - Издательство Лань, 2022. - 244 с. <https://lanbook.com/catalog/khimiya2/radiatsionnaya-ekologiya/>

6.2. Дополнительная литература

1. Бекман, И. Н. Радиоэкология и экологическая радиохимия : учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07879-4. — URL :<https://urait.ru/bcode/491396>
2. Смирнов, С. Н. Радиационная экология: Учеб. пособие / С. Н. Смирнов; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. - М. : Изд-во МНЭПУ, 2000. - 134 с.
3. Миграционная способность техногенных радионуклидов в агробиоценозах лесостепной зоны Красноярского края / А. С. Федотова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск :КрасГАУ, 2017. - 137 с.

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная библиотека КрасГАУ<http://www.kgau.ru/nw/biblioteka>.
2. Научная электронная библиотека e-library.ru.
3. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека ЦНСХБ <http://www.cnshb.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Руконт» <http://www.rucont.ru>.

6.4. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный RussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;

7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6а (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

6.5. Ссылки на действующие нормативы:

1. ПДК: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»
http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Радиационная экология» для студентов направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность (профиль) Экологическая безопасность, разработанного Батаниной Е.В., к.б.н., доц. кафедры экологии и природопользования Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Представленный фонд оценочных средств по дисциплине «Радиационная экология» соответствует требованиям ФГОС ВО, а так же ООП ВО, рабочей программе по дисциплине «Радиационная экология», учебному плану по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование** направленность (профиль) **Экологическая безопасность.**

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 **Экология и природопользование** направленность (профиль) **Экологическая безопасность**, а так же целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки студентов по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование** направленность (профиль) **Экологическая безопасность**.

к.т.н. доцент кафедры промышленной экологии, процессов и аппаратов химических производств
Сибирский государственный университет
науки и технологий имени
академика М.Ф. Решетнева

Cosk Соболева С.В.

Подпись Собакбаев С.В.
удостоверяю
Заместитель начальника отдела
по работе с персоналом
Жеб Абдышев Н.Р.
« » 20 г.

