

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды им. С.Б. Леонова»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 07 марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«УСТОЙЧИВОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Направление: 05.04.06 Экология и природопользование

Экология и зеленая инженерия

Квалификация: Магистр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Верхозина Валентина
Александровна
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Федотов
Константин Вадимович
Дата подписания: 17.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Перфильева
Юлия Владимировна
Дата подписания: 17.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Устойчивое природопользование» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способность формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	ПК-1.2
ПК-6 Способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития	ПК-6.3
ПК-8 Способность понимать принципы устойчивости и продуктивности экосистем и пути их изменения под влиянием антропогенных факторов для применения анализа состояния окружающей среды и здоровья населения в целях рационального использования природных ресурсов, охраны природы и здоровья человека	ПК-8.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.2	способность ориентироваться в полном спектре научных проблем в области экологии и природопользования	Знать методы управления охраной окружающей среды на различном уровне Уметь анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и рационального природопользования с выбором путей их достижения; применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и рационального природопользования Владеть навыками обработки

		информации из различных источников, обобщения, систематизации, выработки практических рекомендаций.
ПК-6.3	способность провести анализ устойчивости функционирования экосистем, разработать краткосрочные и долгосрочные стратегии устойчивого развития экосистем	Знать методы и средства снижения загрязнения окружающей среды; основные принципы безотходных производств Уметь разработки рациональных средозащитных мероприятий Владеть планированием и осуществлением мероприятий по сохранению устойчивости экосистем
ПК-8.3	Способность анализировать состояние окружающей среды, ее устойчивость и продуктивность, обосновать и составить краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации	Знать принципы и методы комплексного управления ресурсами Уметь анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и рационального природопользования с выбором Владеть навыками проведения оценки эффективности полученных результатов в области достижения эффективного природопользования; разработки новых инновационных решений для обеспечения рационального использования природных ресурсов, охраны природы и здоровья человека

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Устойчивое природопользование» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Правовое сопровождение природопользования», «Охрана экосистем», «Изменения окружающей среды и экостратегия», «Эколого-санитарные проблемы населения»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Циркулярная экономика», «Экспертиза проектов»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 1	Учебный год № 2

Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	16	2	14
лекции	4	2	2
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	12	0	12
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	119	34	85
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 1

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Устойчивое природопользование. Природные ресурсы и их классификация	1	2					1	10	Собеседование
2	Природно-ресурсный потенциал.							2	4	Реферат
3	Влияние антропогенного фактора на природу. Теория и практика загрязнений, их классификация.							2	12	Доклад, Реферат
4	Условия устойчивого природопользования							2	8	Доклад, Реферат
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол.	№	Кол.	№	Кол.	№	Кол.	

			Час.		Час.		Час.		Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Принципы комплексного использования природных ресурсов, безотходное производство					1	3	4	12	Реферат, Доклад
2	Принципы устойчивости экосистем, комплексная оценка с целью рационального природопользования	1	2					2	10	Устный опрос, Собеседование
3	Экологически сбалансированное рациональное природопользование							2	10	Собеседование
4	Зеленая экономика и устойчивое развитие человечества.					2	3			Собеседование
5	Преимущества и недостатки атомной энергетики							3	15	Реферат, Собеседование
6	Основная проблемы создания системы устойчивости природопользования					3	3	1	16	Собеседование
7	Роль водных ресурсов в устойчивости природопользования							2	10	Реферат, Доклад
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		2				9		82	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 1

№	Тема	Краткое содержание
1	Устойчивое природопользование. Природные ресурсы и их классификация	Устойчивое природопользование— это сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения природы в целях удовлетворения нужд сегодняшнего поколения людей без ущерба способности будущих поколений удовлетворять свои потребности. Природные ресурсы — это совокупность компонентов природы, которые

		человек использует в своей деятельности. В основе классификации всех природных ресурсов принято придерживаться следующих признаков: 1. по источникам происхождения: биологические, минеральные и энергетические; 2. по использованию в качестве производственных ресурсов: минерально- сырьевые ресурсы (недра), водные ресурсы, в том числе гидроэнергетические, земельные ресурсы (фонд), лесные ресурсы (фонд), ресурсы животного мира, рекреационные ресурсы; 3. по степени истощаемости: • неограниченные или неисчерпаемые природные ресурсы (неиссякаемая часть природных ресурсов, недостаток в которых не ощущается сейчас). и не предвидится в обозримом будущем: солнечная энергия, энергия ветра, приливов и отливов. Исчерпаемые (истощимые) подразделяются на возобновляемые и невозобновляемые. Возобновляемые ресурсы (ресурсы биосферы) — способные само восстанавливаться и нуждающиеся в мерах по их охране и воспроизводству (лесные, рыбные и т. п.). Невозобновляемые (не способные к самовосстановлению) ресурсы, не воспроизводимые естественным путем в приемлемый промежуток времени за счет круговорота веществ в биосфере (руды металлов, нефть, уголь и т. п.). Такие ресурсы воспроизводятся (возмещаются) экономически в пределах существующих запасов за счет вовлечения в хозяйственный оборот новых открытых или ранее не использовавшихся, по соображениям экономической рентабельности, месторождений минеральных ресурсов.
2	Природно- ресурсный потенциал.	Природно-ресурсный потенциал — это способность природных систем без ущерба для себя отдавать необходимую человечеству продукцию или производить полезную для него работу. Для определения состояния использования природных ресурсов используется такое понятие как Ресурсный цикл — обмен веществ между природой и обществом, включающий извлечение естественных их в хозяйственный оборот и возвращение природной субстанции после ее утилизации в в окружающую среду (в трансформированном виде). Ресурсный потенциал страны: наличие.большого количества ископаемых, а также угольных, газовых и рудных бассейнов. В результате того, что государство полностью способно обеспечивать

		себя, а также экспортировать продукцию в другие страны.
3	Влияние антропогенного фактора на природу. Теория и практика загрязнений, их классификация.	Антропогенные факторы могут быть первичными, или прямыми (истребление, акклиматизация, интродукция), и вторичными, или косвенными (вырубка лесов, осушение болот, распашка земель и тому подобное). Последствия антропогенной (предпринимаемой человеком) деятельности проявляется в истощении природных ресурсов, загрязнения биосферы отходами производства, разрушении природных экосистем, изменении структуры поверхности Земли. Классификация видов загрязнений окружающей среды делится на: Механическое - засорение среды агентами, оказывающими лишь механическое воздействие без химико-физических последствий (например, мусором).. Химическое- Изменение химических свойств среды, оказывающих отрицательное воздействие на экосистемы и технологические устройства. Физическое- Изменение физических параметров среды, радиационное, биологическое, микробиологическое. Все перечисленные виды загрязнений взаимосвязаны, и каждый из них может явиться толчком для возникновения других видов загрязнения
4	Условия устойчивого природопользования	К основным условиям устойчивого природопользования можно отнести: эффективное вложение в экономику доходов от использования невозобновимых ресурсов, темпы изъятия не должны превышать замены альтернативными видами возобновимых ресурсов, устойчивое неистощенное использование возобновимых ресурсов, темпы изъятия не превышают темпы восстановления; сохранение природного наследия. Первые два условия означают замещение дорогостоящей энергии, расширенное воспроизводство возобновленных ресурсов во избежание их деградации. Третье условие включает сохранение совокупности объектов и явлений природной среды. Устойчивое природопользование ведет к увеличению капиталовложений в производственную и социальную среду, что будет способствовать коренной структурной перестройке сырьевых и перерабатывающих отраслей

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Принципы комплексного	Принцип комплексного использования природных ресурсов и

	использования природных ресурсов, безотходное производство	концентрации производства на базе имеющихся в регионе сырьевых, энергетических, демографических ресурсов заключается в создании территориальных производственных комплексов. Такие комплексы имеют специализацию, сконцентрированы на определенной вредную нагрузку на окружающую среду. Такие комплексы имеют специализацию, сконцентрированы на определенной территории, обладают единой производственной структурой и совместными усилиями обеспечивают охрану окружающей территории. Отходы, образующиеся в результате использования одного природного ресурса, должны использоваться или служить сырьем для другого производства. Внедрение замкнутых циклов означало бы полностью безотходное производство. Однако в реальной жизни какое-то количество отходов неизбежно, поэтому необходимо стремиться к малоотходным и ресурсосберегающим производствам.
2	Принципы устойчивости экосистем, комплексная оценка с целью рационального природопользования	С позиции системного подхода ни один ресурс не может использоваться или охраняться независимо от другого. Принцип оптимизации природопользования заключается в применении наиболее целесообразных решений об использовании природных ресурсов и природных систем на основе одновременного экологического и экономического подхода. Принцип опережения темпов заготовки сырья темпами выхода конечной продукции основан на снижении количества образующихся в процессе производства отходов. Принцип гармонизации отношений природы и производства заключается в создании и эксплуатации природно-технических систем. . Принцип (правило) меры преобразования природных систем. В ходе эксплуатации природных систем нельзя переходить пределы, позволяющие этим системам сохранить свойство. Принцип саморегуляции. При создании техногенных комплексов необходимо учитывать, что способностью к саморегуляции и саморазвитию могут обладать не только биологические, но отчасти и рационально созданные производственные и природно-техногенные системы, что позволяет значительно снизить их негативное влияние на биосферу и затраты на поддержание устойчивости.
3	Экологически сбалансированное рациональное природопользование	Экологически сбалансированное природопользование возможно лишь на основе триединства: реализации естественной природы, общества и природы

		окультуренной. Переход к устойчивому развитию экономики возможно через энергоэффективность-решении проблемы бесполезных расходов и потерь энергии с наименьшими последствиями для окружающей среды. .Реализация принципа сбалансированности и разработка норм и средств экологической регламентации хозяйственной деятельности требуют реального соизмерения техногенной нагрузки с устойчивостью всего природного комплекса территории. .производственные структуры. Экологически обоснованное рациональное природопользование должно заключаться в максимально возможном повышении пределов использования природных ресурсов и достижении высокой продуктивности всех звеньев трофических цепей природных экосистем..
4	Зеленая экономика и устойчивое развитие человечества.	Зелёная экономика - модель экономического развития, которая ориентирована на устойчивое использование природных ресурсов и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека. Устойчивое развитие природопользования — это сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения окружающей среды в целях удовлетворения нужд сегодняшнего поколения людей без ущерба способности будущих поколений удовлетворять свои потребности. Для устойчивого развития страны нужно постепенно переходить на альтернативные источники энергии на промышленном и бытовом уровнях. Также разрабатывать наукоемкие технологии в области замкнутых производственных циклов, транспорта, переработки отходов, сохранение биоразнообразия для устойчивости экосистем. Внедрение ресурсосберегающих технологий; разработка общих природоохранных стандартов; ограничение потребления до уровня, который позволяет экосистемам восстанавливаться; восстановление деградированных территорий и сохранение исчезающих видов растений и животных позволят повысить социальное и экономическое благополучие населения. Формирование зелёной экономики и переход к устойчивому развитию являются приоритетными задачами как на мировом уровне, так и для России.
5	Преимущества и	Довольно распространенный спор в современном

	недостатки атомной энергетики	обществе. С одной стороны - это надежная и дешевая энергия, с другой- использование атомной энергии может привести к катастрофам при неправильном ее использовании. Преимущества: высокая энергоэффективность, долгосрочная эксплуатация, низкие выбросы углекислого газа. Недостатки: отработавшее реакторное топливо, тепловое загрязнение, , большое потребление воды для охлаждения реактора и генерации пара. У этой отрасли есть перспективы, и некоторые эксперты считают её ключевым направлением в решении глобальных энергетических и экологических проблем. У этой отрасли есть перспективы, и некоторые эксперты считают её ключевым направлением в решении глобальных энергетических и экологических проблем. У этой отрасли есть перспективы и некоторые эксперты считают её ключевым направлением в решении глобальных энергетических и экологических проблем.
6	Основная проблемы создания системы устойчивости природопользования	Основные проблемы: 1. Создание новых энергоэффективных технологий с использованием энергии солнца, ветра или приливов; 2. Грамотное использование природных ресурсов, восстановление разрушенной среды в процессе добычи или переработки ресурсов. 3. Сохранение экосистем для сохранения биосферы. 4. Переработка отходов производства и жилищно-коммунального хозяйства
7	Роль водных ресурсов в устойчивости природопользования	Важность водных ресурсов для устойчивого развития страны и человечества в целом, играют важную роль в жизни на Земле, влияя на биосферу и обеспечивая ее устойчивость. В условиях изменения климата и хозяйственной деятельности человека возникла необходимость обеспечения безопасности водопользования. В сфере устойчивого природопользования важно учитывать следующие аспекты: 1. Рациональное использование водных ресурсов с учетом их воспроизводства.2. Сохранение качества воды и предотвращение ее загрязнения.3. Создание инфраструктуры для эффективного управления водными ресурсами.4. Просвещение и повышение осведомленности населения о значении водных ресурсов. Некоторые элементы круговорота воды поддаются управлению человеком,:накопление воды в водохранилищах, снегонакопление и снегозадержание, искусственные дожди и др. Но подобные меры должны быть весьма осторожными и продуманными, так как в природе все

		взаимосвязано и изменения в одном месте могут повлечь нежелательные последствия в другом регионе. Сохранение и устойчивое управление водными ресурсами становится критически важным для поддержания биосферы, чтобы обеспечить устойчивое будущее для всех форм жизни на нашей планете.
--	--	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Комплексное использование природных ресурсов- путь к устойчивому развитию	3
2	Зелёная экономика - модель экономического развития устойчивого использования природных ресурсов	3
3	Сохранение экосистем для сохранения биосферы и выживания человечества	3
4	Проверка методики расчета срока исчерпания невозобновимых ресурсов	3

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 1

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Выполнение письменных творческих работ (писем, докладов, сообщений, ЭССЕ)	10
2	Проработка разделов теоретического материала	24

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Итоговый тест	16
2	Написание реферата	30
3	Подготовка к практическим занятиям	27
4	Подготовка презентаций	12

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия, мозговой штурм, проект

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Углубленное изучение студентами отдельных тем лекционного курса, приобретение навыков самостоятельного познания, обучения и изложения материала, формирование способности к анализу и синтезу, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений; решение задач, позволяющее предметно оценить антропогенное воздействие на окружающую среду. При подготовке к практическим занятиям необходимо заранее изучить лекционный материал. Обратит внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия. Обучающийся может сдавать практическую работу в виде написания реферата, подготовки слайдов, презентаций и последующей защиты его, либо может написать конспект в тетради, ответив на вопросы по заданной теме. Ответы на вопросы можно сопровождать рисунками, схемами и т.д. с привлечением дополнительной литературы, которую следует указать. Работы могут выполняться одновременно несколькими звеньями студентов по отдельным заданиям. При необходимости преподаватель может изменить объем и содержание работ или предложить выполнить работы по отдельным заданиям либо их части.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Вне аудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

При подготовке к сдаче экзамена обучающемуся необходимо изучить лекционные материалы, материалы, рассмотренные на практических занятиях, а также самостоятельно работать с основной и дополнительной литературой по теме дисциплины. При подготовке к экзамену обучающийся использует контрольные вопросы, определяемые преподавателем заранее.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 1 | Собеседование

Описание процедуры.

Собеседование проводится с использованием интерактивной технологии *Мозговой штурм *Преподаватель подводит студента к решению проблемы/задачи посредством поиска и развития разнообразных вариантов/идей в условиях свободного обмена ими по мере возникновения у обучающихся. Это позволяет студентам предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени;

Критерии оценивания.

Это позволяет обучающимся предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени. и позволяет найти оригинальное решение без привлечения дополнительных ресурсов;

6.1.2 учебный год 1 | Доклад

Описание процедуры.

Доклад готовится по презентации. Презентация выполняется в программе Microsoft Office Power Point, общее время на доклад 10 минут. Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя. На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации. Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы. На заключительный слайд выносятся самое основное, главное из содержания презентации.

Критерии оценивания.

демонстрация подготовленной презентации перед аудиторией (группой)..После выступления следует коллективное обсуждение доклада и вопросов, возникших у слушателей при прослушивании выступления.

6.1.3 учебный год 1 | Реферат

Описание процедуры.

Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman» или аналогичная, кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей (не менее): правое — 10 мм, верхнее, нижнее и левое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»), отступ — 8–12 мм, одинаковый по всему тексту. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Объем реферата 7-10 листов.

Критерии оценивания.

Контроль выполнения СРС: представление готового реферата преподавателю. Обучающийся раскрывает в реферате тему, предложенную преподавателем и отвечает на все заданные вопросы

6.1.4 учебный год 2 | Реферат

Описание процедуры.

Реферат должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman» или аналогичная, кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей (не менее): правое — 10 мм, верхнее, нижнее и левое — 20 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»), отступ — 8–12 мм, одинаковый по всему тексту. Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Объем реферата 7-10 листов.

Критерии оценивания.

Контроль выполнения СРС: представление готового реферата преподавателю.
Обучающийся раскрывает в реферате тему, предложенную преподавателем и отвечает на все заданные вопросы

6.1.5 учебный год 2 | Собеседование

Описание процедуры.

Собеседование проводится с использованием интерактивной технологии *Мозговой штурм *Преподаватель подводит студента к решению проблемы/задачи посредством поиска и развития разнообразных вариантов/идей в условиях свободного обмена ими по мере возникновения у обучающихся. Это позволяет студентам предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени;

Критерии оценивания.

Это позволяет обучающимся предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени. и позволяет найти оригинальное решение без привлечения дополнительных ресурсов;

6.1.6 учебный год 2 | Доклад

Описание процедуры.

Доклад готовится по презентации. Презентация выполняется в программе Microsoft Office Power Point, , общее время на доклад 10 минут. Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя. На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации. Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы. На заключительный слайд выносится самое основное, главное из содержания презентации.

Критерии оценивания.

демонстрация подготовленной презентации перед аудиторией (группой)..После выступления следует коллективное обсуждение доклада и вопросов, возникших у слушателей при прослушивании выступления.

6.1.7 учебный год 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Обучающемуся в ходе устной беседы задаются вопросы по пройденному разделу дисциплины. Преподаватель подводит студента к решению проблемы/задачи посредством поиска и развития разнообразных вариантов/идей в условиях свободного обмена ими по мере возникновения у обучающихся. Это позволяет студентам предложить максимальное количество идей за ограниченный промежуток времени;

Критерии оценивания.

Обучающийся в устной беседе получает от преподавателя два вопроса по теме. При правильном полном ответе на минимум один из двух заданных вопросов тема считается

зачтенной. При отсутствии правильных ответов обучающийся направляется на пересдачу, которая может состояться не ранее, чем на следующий день с текущего момента.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.2	демонстрирует знания закономерностей развития природы, обосновывает использование принципов экоразвития для решения экологических проблем; демонстрирует умение выполнять научные исследования	ответы на вопросы /или устное собеседование
ПК-6.3	демонстрирует способности проводить анализ и обработку результатов развития ситуации в экосистеме, предлагать на их основе мероприятия по сохранению устойчивости экосистем	устное собеседование
ПК-8.3	демонстрирует способности проводить анализ и обработку результатов развития ситуации в экосистеме, предлагать на их основе мероприятия по сохранению устойчивости экосистем	устное собеседование, тесты

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Обучающийся в устной беседе получает от преподавателя три вопроса по пройденным темам дисциплины. Полный список вопросов по дисциплине обучающиеся получают минимум за две недели до даты экзамена. На подготовку отводится 20 минут

Пример задания:

1. Принципы комплексного использования природных ресурсов
2. Что такое принципы экоразвития?
3. Причины изменения устойчивости и продуктивности экосистем_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Демонстрирует успешное и систематическое применение навыков владения современными методами экологических исследований. Обучающийся дал правильные ответы на три заданных вопроса.	Дал правильные ответы на два из трех заданных вопросов.	Дал правильный ответ на один из трех заданных вопросов.	Не дал правильный ответ ни на один из трех заданных вопросов

7 Основная учебная литература

1. Захаров В.М. Устойчивое природопользование: постановка проблемы и региональный опыт / под ред. В.М. Захарова. — М.: Институт устойчивого развития /Центр экологической политики России, 2010 — 192 с.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Тетельмин В. В. Рациональное природопользование: учебное пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев, 2012. - 287 с.

2. Гурова Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум / Т.Ф. Гурова, И.В. Назаренко. - М.: Юрайт, 2018. - 223

3. Астафьева, О.Е. Основы природопользования: учебник для академического бакалавриата /О.Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. - М. : Юрайт, 2018. - 354 с.

4. Мейсурова, А. Ф. Прикладная экология и устойчивое природопользование : учебник и практикум для вузов / А. Ф. Мейсурова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19761-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580942> (дата обращения: 17.06.2025).

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Office

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Компьютер P4500/1024*2/160/GF256Mb/DVD-RW/Samsung LCD 19/кл/мышь/сет. фильтр 2. Проектор Toshiba TLP-X100 3. доска аудит.зел 4. Доска экран 160*160 5. Проектор EPSON MultiMedia (с кабелем и креплением) 6. Компьютер P4/1024/160/SVGA256Mb/DVD-RW/кл/мышь/сет.фильтр/ TFT 17 Samsung