

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 25 » ноября 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Эколого-экономическая оценка объектов природообустройства и водопользования
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
(код и наименование направления)

Направленность: Природообустройство и природоохранная деятельность
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области экономики природопользования и природоохранной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование знаний понятий и сущности природопользования; методов и принципов экономической оценки, концепции устойчивого эколого-экономического развития; эколого-экономических проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды и использованием природных ресурсов; эколого-экономических оценок и нормирования; экологических принципов рационального природопользования; основ экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования;
- формирование умений анализировать особенности природоохранной и ресурсной политики в России; определять экономическую ценность природных ресурсов и услуг; планировать меры экономического стимулирования природоохранной деятельности; использовать нормативно-правовые основы управления природопользованием;
- формирование навыков обоснования и экспертизы проектов природопользования, влияющих на природную среду; планирования и реализации мероприятий в области охраны окружающей среды.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

-- эколого-экономические отношения между различными видами и способами природопользования;
-- экономические механизмы экологизации и рационализации природопользования

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.1	ИД-1ПК-1.1	Особенности устойчивого развития окружающей среды; основные уровни экологической безопасности; общие вопросы экологизации производственных объектов; правила и требования экологически безопасного обращения с отходами, образующимися в процессе очистки сточных вод и обработке осадка; технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы объектов водохозяйственных систем, особенности и закономерности функционирования природно-техногенных комплексов, методы моделирования и прогнозирования природных и техногенных процессов	Знает виды и технологические режимы природоохранных объектов (технологий, оборудования), порядок планирования, разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель и водопользованию	Коллоквиум
ПК-1.1	ИД-2ПК-1.1	Умеет выполнять расчеты для экореконструкции объектов устойчивого развития; решать вопросы экологизации производственных объектов; обосновывать рациональное расходование материалов и энергоносителей; визуально определять техническое состояние природоохранных объектов; применять методы оценки устойчивого развития окружающей среды	Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель, водоподготовке и водоочистке в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	Отчёт по практическому занятию
ПК-1.1	ИД-3ПК-1.1	Владеет основами экологизации производственных объектов; контролем	Владеет навыками документирования информации о результатах планирования, разработки	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		санитарного состояния оборудования, зданий, сооружений и санитарно-защитных окружающих территорий; ведением отчетной документации в соответствии с современными требованиями к отчетности, периодичности и качеству предоставления документации	и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности, в том числе по восстановлению нарушенных земель и водопользованию	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные виды экономической оценки природных ресурсов	4	0	6	10
<p>Тема 1. Система экономических оценок природных ресурсов Определение, функции и принципы экономической оценки природных ресурсов. Основные виды экономической оценки природных ресурсов: рентная, затратная, рыночная, концепция альтернативной стоимости, концепция общей экономической ценности – их содержание, преимущества, недостатки. Факторы производства. Природный капитал. Техногенный тип экономического развития. Концепции мирового развития в связи с экологическими ограничениями. Учет природных ресурсов. Тема 2. Экономическая оценка лесных ресурсов Основные характеристики лесных ресурсов, их распределение. Классификация лесных ресурсов. Кадастровая оценка. Экономическая оценка лесных ресурсов. Природо-ресурсный потенциал и проблемы его использования. Понятие «оптимизации природопользования». Отраслевое природопользование. Тема 3. Экономическая оценка земельных ресурсов Основные характеристики земельных ресурсов, их распределение. Классификация земельных ресурсов. Экономическая оценка земельных ресурсов. Использование земельных ресурсов, их деградация. Экологизация сельского хозяйства. Тема 4. Экономическая оценка минеральных ресурсов Основные характеристики минеральных ресурсов, их распределение. Классификация минеральных ресурсов. Экономическая оценка минеральных ресурсов. Тенденции изменения запасов топливно-энергетических ресурсов и их добыча. Альтернативные варианты решения энергетических проблем. Тема 5. Экономическая оценка водных и биоресурсов Основные характеристики водных и биоресурсов, их распределение. Классификация водных и биоресурсов. Экономическая оценка водных и биоресурсов. Обеспеченность водными ресурсами и их использование. Экономические проблемы сохранения биоразнообразия. Показатели оценки использования биоресурсов. Особо охраняемые природные территории.</p>				
Система платежей в природопользовании	4	0	6	10
Тема 6. Расчет издержек предприятия, связанных с использованием природных ресурсов. Система экологических налогов. Методика определения экономической эффективности природоохранных затрат.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Экстернальные эффекты в природопользовании. Экономический оптимум загрязнения окружающей среды. Тема 7. Структура платежей в области природопользования Природоохранные лимиты. Разработка структуры платежей в области природопользования. Система платежей за загрязнение окружающей среды в РФ. Проблемы платного природопользования в России. Экологическое нормирование и лимитирование. Тема 8. Платежи за загрязнение окружающей среды Система платежей в области природопользования в России. Источники платежей за загрязнение окружающей среды. Расчет платы за загрязнение окружающей среды. Система финансирования природоохранной деятельности. Экономические стимулы в природопользовании.</p>				
Расчет экономического ущерба	2	0	6	8
<p>Тема 9. Методология оценки эколого-экономического ущерба Понятия экологического и экономического ущербов. Методы оценки экологического ущерба (метод экспертной оценки, метод прямого счета, метод косвенной оценки, метод рыночной оценки, метод энергетической оценки). Методы оценки экономического ущерба от загрязнения окружающей среды (метод контрольных районов, аналитический метод, комбинированный метод). Экономические последствия экологического ущерба. Механизм возмещения вреда окружающей среде. Правовые формы возмещения вреда, причиненного экологическими правонарушениями. Тема 10. Расчет экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоемов, загрязнения и нарушения почв и земель Методика экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоемов, загрязнения и нарушения почв и земель. Принцип расчета ущерба от загрязнения взвешенными и химическими веществами. Первичное и вторичное загрязнения.</p>				
Предотвращенный экономический ущерб	2	0	6	8
<p>Тема 11. Расчет предотвращенного экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоемов, загрязнения и нарушения почв и земель Методика расчета предотвращенного экономического ущерба от загрязнения атмосферы и водоемов, загрязнения и нарушения почв и земель. Ресурсосберегающие технологии. Комплексная оценка социально-эколого-экономической эффективности мероприятий по оптимизации техносферы.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Методология эколого-экономического анализа</p> <p>Тема 12. Методы диагностики экологического состояния предприятий Алгоритм проведения анализа экологического состояния с различной степенью детальности. Формирование системы показателей, отражающих различные аспекты деятельности предприятия. Система ранжирования предприятий при эколого-экономических оценках. Оценка экологизации природопользования предприятия. Расчет эколого-экономической эффективности природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий. Управление природопользованием на предприятии. Экологический паспорт предприятия. Учет природопользования и отчетность предприятия. Тема 13. Оценка экологической безопасности Система критериев экологической безопасности промышленного производства. Комплексные показатели оценки экологической безопасности (коэффициент нормативной экологической опасности, показатель превышения нормативной зоны, показатели превышения нормативных объемов выбросов, сбросов, коэффициент ценности территории). Проблемы качества жизни и экологической безопасности. Нормативно-правовые основы экологической безопасности в РФ. Экологическая безопасность процессов и производств. Тема 14. Региональная экологическая безопасность Оценка региональной экологической безопасности. Показатели экологической безопасности промышленного производства региона. Показатели ресурсных балансов региона. Показатели экологической опасности регионального промышленного комплекса. Эколого-экономические показатели оценки экологической безопасности на региональном уровне. Региональная экологическая политика. Экологические риски.</p>	4	0	12	18
ИТОГО по 7-му семестру	16	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Проведение стоимостной оценки лесных ресурсов
2	Проведение стоимостной оценки земельных ресурсов
3	Проведение стоимостной оценки минеральных ресурсов

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
4	Расчет платы за пользование природными ресурсами. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды
5	Расчет экономического ущерба от загрязнения атмосферы Расчет экономического ущерба от загрязнения водоемов Расчет экономического ущерба от загрязнения и нарушения почв и земель
6	Расчет предотвращенного экономического ущерба от загрязнения атмосферы Расчет предотвращенного экономического ущерба от загрязнения водоемов Расчет предотвращенного экономического ущерба от загрязнения и нарушения почв и земель
7	Расчет показателей экологизации природопользования
8	Оценка устойчивого развития социально-экономических систем
9	Оценка экологической безопасности регионов. Ранжирование и прогнозирование

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

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

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Дрогомирецкий И. И., Кантор Е. Л., Маховикова Г. А. Экономика природопользования : учебное пособие для академического бакалавриата. Москва : Юрайт, 2016. 224 с. 11,76 усл. печ. л.	4
2	Каракеян В. И. Экономика природопользования : учебник для бакалавров. Москва : Юрайт, 2014. 575 с. 30,18 усл. печ. л.	2
3	Протасов В. Ф. Экономика природопользования : учебное пособие. Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2012. 303 с. 19,0 усл. печ. л.	3
4	Шмелёва Н. В. Экономика природопользования : учебное пособие для вузов. Москва : Издат. дом МИСиС, 2013. 109 с.	3
5	Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю., Потравный И. М., Мелехин Е. С. Москва : Юрайт, 2016. 343 с. 26,58 усл. печ. л.	4
6	Экономика природопользования : учебное пособие / Яковлева Е. Н., Яшалова Н. Н., Васильцова В. М., Домот О. Н. Москва : КНОРУС, 2019. 284 с. 18 усл. печ. л.	2
7	Экономика природопользования : учебное пособие / Яковлева Е. Н., Яшалова Н. Н., Васильцова В. М., Домот О. Н. Москва : КНОРУС, 2019. 284 с. 18 усл. печ. л.	2
8	Экономика природопользования и ресурсосбережения : учебное пособие / Москаленко А. П., Гутенёв В. В., Москаленко С. А., Денисов В. В. Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. 479 с.	3
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Кожухар В.М. Практикум по экономике природопользования : Учеб. пособие для вузов. М. : Дашков и К, 2005. 205 с.	1
2	Региональная экономика. Природно-ресурсные и экологические основы : учебное пособие для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : КНОРУС, 2020. 282 с. 18,0 усл. печ. л.	1
3	Редина М.М., Хаустов А.П. Экономика природопользования : практикум учебное пособие для вузов. М. : Высш. шк., 2006. 271 с.	8
4	Управление природопользованием : учебное пособие / Никоноров С. М., Палт М. В., Бобылев С. Н., Папенков К. В. Москва : Проспект, 2020. 199 с. 12,5 усл. печ. л.	1
5	Хаустов А.П., Редина М.М. Управление природопользованием : учебное пособие. М. : Высш. шк., 2005. 334 с.	3
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Экономика природопользования: практикум. - Кемерово: КемГУ	http://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-134332	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Наумов В. С. Экономика природопользования и природоохранной деятельности : конспект лекций для студ.подготовки техносферная безопасность / Наумов В. С. - Нижний Новгород: ВГУВТ, 2019	http://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-131661	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
База данных Web of Science	http://www.webofscience.com/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Компьютер	1
Практическое занятие	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
