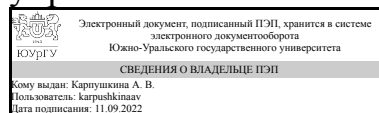


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



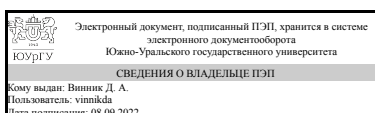
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ДВ.1.04.02 Основы природопользования  
для направления 38.03.01 Экономика  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Финансы и кредит  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Материаловедение и физико-химия материалов

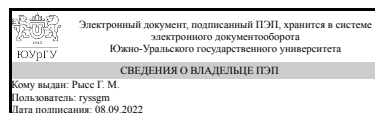
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.11.2015 № 1327

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ХИМ.Н., доц.



Д. А. Винник

Разработчик программы,  
к.ХИМ.Н., доц., доцент



Г. М. Рысс

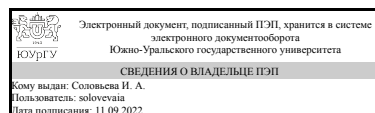
СОГЛАСОВАНО

Директор института  
разработчика  
д.техн.н., проф.

(подпись)

С. Д. Ваулин

Зав.выпускающей кафедрой  
Экономика и финансы  
д.ЭКОН.Н., доц.



И. А. Соловьева

Челябинск

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели: Изучение основ природопользования для выбора таких направлений ресурсопользования в России, которые, улучшая экологическую ситуацию, давали бы реальные востребованные на рынке продукты и новые рабочие места. Задачи: - изучение особенностей взаимодействия общества и природы; - ознакомление с принципами и методами рационального природопользования; - усвоение принципов экологического регулирования и прогнозирования последствий природопользования; - ознакомление с правовыми и социальными условиями природопользования.

## Краткое содержание дисциплины

Изменение природной среды и эволюция человечества; природно-ресурсный потенциал; возобновимые и невозобновимые природные ресурсы, принципы и методы их рационального использования и воспроизводства; размещение производства; проблема отходов; экологическое регулирование, прогнозирование и последствия природопользования; охраняемые природные территории; экономика природных ресурсов; сохранение биологического разнообразия; концепция устойчивого развития.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Знать:источники статистической информации о состоянии окружающей среды и природопользования;
	Уметь:находить, анализировать и интерпретировать статистическую информацию о природопользовании;
	Владеть:навыками анализа и интерпретации статистической информации о состоянии окружающей среды и природопользовании.
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать:основы экономики природопользования;
	Уметь:находить и использовать исходные данные для экономических расчетов;
	Владеть:методикой расчета платежей за использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды и оценки экономического ущерба причиненного экологическими нарушениями.
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать:виды нормативной и другой документации по контролю состояния и охране окружающей среды и использованию природных ресурсов;
	Уметь:пользоваться документацией и другой научной и технической информацией по вопросам природопользования;
	Владеть:номенклатурой и терминологией в области природопользования, навыками самостоятельной работы с научной и нормативной литературой.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.03.01 Информатика, В.1.05 Концепции современного естествознания	В.1.14 Риск-менеджмент

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.03.01 Информатика	знать методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; уметь находить, обрабатывать, анализировать и использовать информацию с применением современных информационных технологий; владеть навыками применения средств информационных и компьютерных технологий.
В.1.05 Концепции современного естествознания	знать основные направления развития естествознания в современный период; уметь объективно оценивать происходящие природные процессы; владеть пониманием взаимосвязи и взаимозависимости природных процессов, неразрывности функционирования природных и социальных процессов, естественно-экологических причин экономических и социальных проблем.

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40
Подготовка к зачету	12	12
Подготовка теоретической части домашнего контрольного задания.	16	16
Решение задач	12	12
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Экологические основы природопользования	8	4	4	0
2	Рациональное использование природных ресурсов	6	2	4	0
3	Механизмы управления природоохранной деятельностью	10	6	4	0
4	Охрана природы и окружающей среды	8	4	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Биосфера. Экологические системы.	2
2	1	Антропогенное воздействие на биосферу	2
3	2	Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификации природных ресурсов. Принципы рационального природопользования	2
4	3	Стандарты, нормативы и лимиты. Оценка показателей состояния окружающей природной среды.	2
5	3	Экономическая оценка показателей состояния окружающей природной среды	2
6	3	Методы административно - правового взаимодействия с потенциально возможными нарушителями экологического равновесия.	2
7	4	Экономические механизмы охраны окружающей среды и рационального природо- и недропользования.	2
8	4	Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов.	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия	2
2	1	Виды антропогенного воздействия на окружающую среду	2
3	2	Классификация природных ресурсов. Климатические ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны. Рекреационные ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны.	2
4	2	Лесные ресурсы: вклад ресурсов Российской Федерации в углеродный баланс планеты, проблемы лесовосстановления. Культурно-исторические ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны. Ресурсы для промышленного производства. Характеристика природных ресурсов Челябинской области.	2
5	3	Стандарты, нормативы и лимиты. Экологический аудит. Экологическое страхование.	2
6	3	Экологическая паспортизация. Экологическая сертификация. Экологическое лицензирование.	2

7	4	Плата за природные ресурсы. Плата за загрязнение окружающей природной среды.	2
8	4	Регламентация хозяйственной деятельности человека в целях поддержания экологического равновесия. Иерархические уровни управления, функции центральных и местных органов	2

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Решение задач	Учебник ПУМД, доп. 3, ЭУМД, 5, и метод. пособие [ПУМД МПСР 2] .. Номера разделов, глав и страниц зависят от темы задачи.	12
Подготовка к зачету	ПУМД осн.1, 2 ; ЭУМД 1, 4	12
Подготовка теоретической части домашнего контрольного задания.	ПУМД осн.1, 2; доп. 1-4; ЭУМД 1, 2, 4, 5 Номера разделов, глав и страниц зависят от темы расчетного домашнего задания	16

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
интерактивное обучение	Практические занятия и семинары	Обсуждение в группе тем занятий с использованием примеров из практической деятельности	10

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: ПНР-1, ПНР-2

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах	Текущий	1, 2

	деятельности		
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Текущий	1, 2
Все разделы	ПК-6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Текущий	1, 2
Все разделы	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Зачет (промежуточная аттестация)	3
Все разделы	ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Зачет (промежуточная аттестация)	3
Все разделы	ПК-6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Зачет (промежуточная аттестация)	3

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Текущий	Студент решает 7 задач (задание № 1). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022). Критерии оценивания: правильно решенная в аудитории задача оценивается в 3 балла; задача, решенная с погрешностями в аудитории или решенная правильно дома, оценивается в 2 балла (после исправления решения в аудитории или защиты домашнего решения оценка может быть повышена до 3 баллов). задача, выполненные с существенными погрешностями, оценивается в 1 балл. Отсутствие решения задачи оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов за мероприятие – 21. Весовой коэффициент мероприятия – 0,6.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 60 -100 %  Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59 %
Текущий	Студент выполняет письменный ответ на 5 вопросов по теоретической части курса (задание № 2). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 и № 25-13/09 от 10.03.2022). Критерии оценивания: правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в 2 балла; ответ на теоретический вопрос, выполненный с погрешностями, оценивается в 1 балл;; неверный ответ или отсутствие ответа на теоретический вопрос оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов за мероприятие – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 60 -100 %  Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие 0-59 %
Зачет	При оценивании результатов учебной деятельности	Зачтено: рейтинг

(промежуточная аттестация)	<p>обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора № 179 от 24.05.2019 г. и № 25-13/09 от 10.03.2022). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачета) для улучшения своего итогового рейтинга по дисциплине. в письменном виде. В билете 5 вопросов, на ответы дается 1 час. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета. Критерии оценивания ответов: правильный ответ на вопрос соответствует 4 баллам; правильный ответ с погрешностями соответствует 3 баллам; неполный ответ соответствует 2 баллам; ответ с грубыми ошибками соответствует 1 баллу; неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа соответствует 0 баллов Максимальное количество баллов – 20. В билете 5 вопросов, на ответы дается 2 часа. После проверки письменного ответа студенту могут быть заданы уточняющие вопросы по темам вопросов билета; за каждый ответ. Критерии оценивания: – правильный ответ на вопрос оценивается в 4 балла; – правильный ответ с погрешностями оценивается в 3 балла; – неполный ответ оценивается в 2 балла ; – ответ с грубыми ошибками оценивается в 1 балл; – неправильный ответ на вопрос или отсутствие ответа оценивается в 0 баллов. Максимальное количество баллов - 20.</p>	<p>обучающегося по дисциплине составляет 60-100 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине составляет 0-59 %.</p>
----------------------------	---	---

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Текущий	<p>Задание № 1 . Примерные темы расчетных заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет уровня загрязнения окружающей среды;</li> <li>- расчет нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ;</li> <li>- расчет платежей за загрязнение окружающей среды;</li> <li>- определение класса опасности промышленных отходов;</li> <li>- расчет рассеивания выбросов в атмосфере;</li> <li>- расчеты очистки промышленных газов от пыли;</li> <li>- расчеты по ресурсосбережению в промышленности.</li> </ul>
Текущий	<p>Задание 2 Примерные темы письменных работ по теоретической части курса</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные экологические проблемы и пути их решения.</li> <li>2. Опыт зарубежных стран в решении проблем окружающей среды.</li> <li>3. Международное сотрудничество в области охраны природы и окружающей среды.</li> <li>4. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнения атмосферы.</li> <li>5. Влияние основных загрязняющих веществ в атмосфере на окружающую среду и здоровье человека.</li> <li>6. Загрязнение воздуха транспортными средствами и меры по его предотвращению.</li> <li>7. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнения</li> </ol>

	<p>Мирового океана.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Воздействие антропогенных факторов на почву.</li> <li>9. Влияние электромагнитных полей на живые организмы и защита от вредного воздействия ЭМП.</li> <li>10. Воздействие радиации на живые организмы.</li> <li>11. Проблема устранения и переработки твердых бытовых отходов.</li> <li>12. Антропогенное воздействие на климат.</li> <li>13. Основные меры по сохранению и восстановлению растительного и животного мира.</li> <li>14. Виды и масштабы негативного воздействия человека и промышленности на природную среду.</li> <li>15. Экологические проблемы, создаваемые энергетическим комплексом.</li> <li>16. Защита окружающей среды.</li> <li>17. Экологические проблемы коммунального хозяйства.</li> <li>18. Использование нетрадиционных энергетических источников.</li> <li>19. Гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.</li> <li>20. Мониторинг окружающей среды. Цели и задачи.</li> <li>21. Процессы и аппараты защиты гидросферы.</li> <li>22. Процессы и аппараты защиты атмосферы.</li> <li>23. Охрана и рациональное использование недр.</li> <li>24. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий</li> <li>25. Современные биотехнологии охраны окружающей среды.</li> <li>26. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.</li> <li>27. Основные положения и сущность механизма охраны окружающей среды.</li> <li>28. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов.</li> <li>29. Рациональное и комплексное использование полезных ископаемых и энергетических ресурсов.</li> <li>30. Экономические аспекты охраны природы и окружающей среды.</li> <li>31. Мониторинг загрязнения окружающей среды.</li> <li>32. Приборы и системы мониторинга окружающей среды.</li> <li>33. Сущность и типы охраняемых природных территорий.</li> <li>34. Требования к организации особо охраняемых территорий.</li> <li>35. Лицензии на право потребления природных ресурсов.</li> <li>36. Лимитирование природопользования.</li> <li>37. Договорные формы природопользования.</li> <li>38. Экологическая экспертиза.</li> <li>39. Методы оценки природных ресурсов.</li> <li>40. Природные кадастры.</li> <li>41. Источники финансирования охраны окружающей среды.</li> </ol> <p>Экологические фонды.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>42. Платность природных ресурсов. Экологическое страхование.</li> <li>43. Методика определения экономического ущерба.</li> <li>44. Расчет экономического эффекта природоохранных мероприятий.</li> <li>45. Государственная политика защиты окружающей среды.</li> <li>46. Природоохранное законодательство.</li> <li>47. Правовое обеспечение экологического контроля.</li> </ol>
<p>Зачет (промежуточная аттестация)</p>	<p>Задание № 3</p> <p>Примерные вопросы к зачету</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Роль человека в трансформации природных круговоротов веществ.</li> <li>2. Понятия техносферы и экосферы.</li> </ol>



- |  |  |
|--|--|
|  | <p>3. Современное народонаселение и экологические последствия современной демографической ситуации.</p> <p>4. Основные механизмы регуляции рождаемости и смертности.</p> <p>5. Техногенный круговорот, техногенный материальный баланс.</p> <p>6. Техногенное загрязнение окружающей среды.</p> <p>7. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.</p> <p>8. Сокращение биологического разнообразия, методы охраны биологических ресурсов.</p> <p>9. Защита атмосферного воздуха от загрязнения.</p> <p>10. Технологии очистки сточных вод.</p> <p>11. Влияние параметрического загрязнения окружающей среды на здоровье человека.</p> <p>12. Влияние ингредиентного загрязнения окружающей среды на здоровье человека.</p> <p>13. Биотические факторы окружающей среды и здоровье человека.</p> <p>14. Влияние социальных факторов на здоровье человека.</p> <p>15. Пути повышению качества жизни населения.</p> <p>16. Экономические принципы природопользования.</p> <p>17. Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>18. Оценка воздействия на окружающую среду.</p> <p>19. Экологическое и гигиеническое нормирование производственной деятельности человека.</p> <p>20. Проблема распределения ограниченных ресурсов</p> <p>21. Платность природопользования.</p> <p>22. Экономическое стимулирование средозащитных функций.</p> <p>23. Система экологического налогообложения.</p> <p>24. Экологический аудит.</p> <p>25. Оценка качества окружающей среды.</p> <p>26. Экологическое страхование.</p> <p>27. Управление охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов.</p> |
|--|--|

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Экология и экономика природопользования учеб. для вузов по экон. специальностям Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных ; под ред. Э. В. Гирусова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 591 с. ил.
2. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России [Текст] учеб. и справ. пособие В. Ф. Протасов. - М.: Финансы и статистика, 1999. - 670, [1] с. цв. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Акимова, Т. А. Экология : Человек - Экономика - Биота - Среда [Текст] учеб. для вузов Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 495 с. ил.
2. Лукьянчиков, Н. Н. Экономика и организация природопользования [Текст] учеб. для вузов по направлению 521600 "Экономика" Н. Н. Лукьянчиков, И. М. Потравный. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 591 с. ил.

3. Токовой, О. К. Экология для инженеров [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. ил. 1 отд. л.

4. Природопользование учеб. пособие для вузов Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Г. В. Гуськов и др.; под ред. Э. А. Арустамова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2001. - 275, [1] с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал «Экология и право»
2. Наука и жизнь науч.-попул. журн.: 12+ Ред. журн. журнал. - М.: Пресса, 1980-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Гофман, В. Р. Экономика природопользования : тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 30 с.
2. Токовой, О. К. Методика решения прикладных экологических задач Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. - 78,[1] с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Гофман, В. Р. Экономика природопользования : тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 30 с.
2. Токовой, О. К. Методика решения прикладных экологических задач Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1999. - 78,[1] с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чеснокова, Т.А. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. [Электронный ресурс] / Т.А. Чеснокова, Н.В. Тукумова, А.П. Куприяновская, О.В. Кашина. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2014. — 170 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/63662">https://e.lanbook.com/book/63662</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей
2	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Гофман, В. Р. Экономика природопользования : учеб. пособие / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 100 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555202">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000555202</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Гофман, В. Р. Экономика природопользования : тест-контроль / В. Р. Гофман. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 30 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000387181">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000387181</a>
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рудский, В.В. Основы природопользования. [Электронный ресурс] / В.В. Рудский, В.И. Стурман. — Электрон. дан. — М. : Аспект Пресс, 2007. — 271 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/163075">https://e.lanbook.com/book/163075</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Токовой, О. К. Экология для инженеров Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Металлургия" О. К. Токовой ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 229, [1] с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000535696">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000535696</a>
---	---------------------------	---------------------------	--

## 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (3г)	Компьютер, видеокамера, проектор
Самостоятельная работа студента	1 (1)	Компьютеры , подключенные к сети университета
Практические занятия и семинары	140a (3)	Компьютеры , подключенные к сети университета. аудио-видео техника.
Лекции	140a (3)	Проекционное оборудование