


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе,  
качеству образования, первый  
проректор

  
подпись

Хайуров Т.А.

« 00 » май 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 Экологическая оценка компонентов природной среды

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Природоохранные технологии

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины «Экологическая оценка компонентов природной среды» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составил:

С. Н. Болотин, канд. хим. наук, доц.



Рабочая программа дисциплины «Экологическая оценка компонентов природной среды» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования  
протокол №9 «6» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС  
протокол №6 «15» мая 2024 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.



Рецензенты:

1. Я.Н. Демури́н, д-р биол. наук, проф., заведующий отделом подсолнечника ВНИИ масличных культур
2. В.А. Волынкин, канд. хим. наук, доц. кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии ФГБОУ ВО «КубГУ»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и практических навыков, необходимым в организации контроля экологического состояния компонентов окружающей природной среды.

### 1.2 Задачи дисциплины

1. изучение теоретических основ методов оценки экологического состояния приземной атмосферы, земельных ресурсов, поверхностных вод.
2. изучение способов и методов оценки нарушений производственными объектами состояния компонентов окружающей природной среды.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПКУВ-2 Способен осуществлять составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	
ИПК-2.1 Способен осуществлять оценку степени ущерба и деградации природной среды	знает порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды
	умеет рассчитывать степень ущерба техногенного характера для окружающей среды
	владеет методиками оценки степени ущерба и деградации природной среды

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр (часы)
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	42,3	42,3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	38	38
В том числе:		
Занятия лекционного типа	12	12
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	26	26
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	75	75
В том числе:		
Проработка учебного (теоретического) материала	25	25
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	25	25
Подготовка к текущему контролю	25	25

<b>Контроль:</b>			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	144	144
	<b>в том числе контактная работа</b>	42,3	42,3
	<b>зач. ед</b>	4	4

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	8	1			5
2.	Атмосфера как объект анализа и контроля	20	2	4		14
3.	Организация контроля качества воздушной среды	20	2	6		14
4.	Требования к охране водных объектов	20	2	4		14
5.	Организация надзора и контроля за качеством воды	22	2	6		14
6.	Оценка качества почв	23	3	6		14
	<i>Итого по дисциплине:</i>		12	26		75

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение	Виды экологического контроля. Формы экологического контроля. Производственный экологический контроль, цели, задачи, функции, мероприятия. Объекты производственного экологического контроля.	К
2.	Воздух как объект анализа и контроля	Атмосферный воздух как объект анализа и контроля. Источники загрязнения атмосферы. Загрязнители воздуха. Загрязнение воздуха рабочей зоны. Классификация источников загрязнения. Виды ПДК для воздуха, лимитирующие показатели вредности. Классы опасности веществ.	РГЗ
3.	Организация контроля качества воздуха	Посты наблюдения за загрязнением атмосферы. Программы наблюдения за загрязнением атмосферы. Характеристики загрязнения атмосферы. Отбор проб атмосферного воздуха для анализа. Определение перечня веществ, подлежащих контролю. Расчет концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ПДК для воды, лимитирующие показатели вредности.	РГЗ

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
4.	Требования к охране водных объектов	Виды водопользования. Виды сточных вод, источники загрязнений водоемов. Основные показатели загрязненности воды. Общие требования к качеству сбрасываемых вод.	РГЗ
5.	Организация надзора и контроля за качеством воды	Обеспечение производственного контроля за качеством воды. Отбор проб воды, виды проб. Размещение пунктов контроля, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды.	РГЗ
6.	Определение показателей химического загрязнения почв	Геохимический фон. Геохимическая аномалия. Зона загрязнения. Расчет показателей абсолютного (ПАН) и относительного (ПОН) накопления.	РГЗ

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Организация контроля качества воздуха	Организация наблюдений и отбор проб воздуха.  Определение перечня веществ, подлежащих контролю.  Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе.	Отчет
2.	Требования к охране водных объектов	Оценка качества воды по ИЗВ-6, ПХЗ-10.	Отчет
3.	Организация надзора и контроля за качеством воды	Оценка качества воды по УКИЗВ	Отчет
4.	Определение показателей химического загрязнения почв	Оценка химического загрязнения почв	Отчет

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы утвержденные кафедрой геоэкологии и

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
2.	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	природопользования, протокол № 8 от 27.04.2021 г.
3.	Подготовка к текущему контролю	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Радиационная экология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, разноуровневых заданий, ситуационных задач (указать иное) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к экзамену.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

##### **Задания для проведения текущего контроля:**

1. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере оксидов азота (источник выделения, природу образования термических, топливных и быстрых оксидов азота) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
2. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере оксидов углерода (источник выделения, природу образования сернистого и серного ангидридов) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
3. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере оксидов углерода (источник выделения, природу образования при сжигании твердого, газообразного и жидкого топлив) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).

4. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере предельных углеводородов (источник выделения) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
5. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере полиароматических углеводородов (источник выделения, природу образования при пиролизе углеводородов) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
6. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере ароматических углеводородов (источник выделения) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
7. Охарактеризуйте основные загрязнители атмосферы на примере сероводорода (источник выделения) и воздействие их на человека и окружающую среду (класс опасности, ПДК в воздухе населенного пункта).
8. Нормирование выбросов загрязняющих веществ. Предельно допустимые выбросы.
9. Инвентаризация выбросов. Валовый и максимальный разовый выбросы.
10. Классификация предельно допустимой концентрации (ПДК).
11. ПДК загрязняющих веществ в атмосфере.
12. Категория опасности предприятия (КОП). Расчет КОП.
13. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия.
14. Нормативный документ, регламентирующий размеры СЗЗ предприятий.
15. Организационные и технологические мероприятия по снижению выбросов в атмосферу диоксида серы.
16. Загрязнение атмосферы при строительстве скважины. Перечислить основные источники выделения вредных веществ.
17. Загрязнение гидросферы при строительстве скважины. Очистка буровых сточных вод и отработанных буровых растворов. Обратная система водопользования.
18. Образование буровых шламов при строительстве скважины и обращение с ними (утилизация, захоронение, обезвреживание)
19. Резервуарные парки – источники загрязнения атмосферы углеводородами и организационные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ.
20. Резервуарные парки – источники загрязнения атмосферы углеводородами и рекуперационные методы их улавливания.
21. Дымовые трубы технологических печей - организованные источники выбросов оксидов углерода, азота, серы, полиароматических углеводородов. Укажите причины их образования. вентиляционные трубы производственных помещений,.
22. Факельные стояки - организованные источники выбросов оксидов углерода, азота, серы, полиароматических углеводородов. Укажите причины их образования.
23. Печь дожига на битумной установке - организованный источник выделения выбросов оксидов углерода, азота, серы. В чем состоит ее природоохранное назначение?
24. Нефтеловушка – неорганизованный источник выброса. Приведите химический состав выброса и характеристику вредных веществ (класс опасности, ПДК в воздухе населенных мест).
25. Охарактеризуйте источники выделения и химический состав выброса от неорганизованных источников из-за неплотностей запорной арматуры и фланцевых соединений технологических установок, пропусков сальниковых устройств, предохранительных клапанов, пробоотборных кранов, открытых дренажей.
26. Общие сведения об организационных и технологических мероприятиях по снижению выбросов.
27. Основные принципы выбора метода очистки выбросов в атмосферу от твердых частиц. Очистное оборудование газопылевых выбросов в атмосферу.
28. Характеристика загрязнений в твердом агрегатном состоянии (сажа, бензпирен, катализаторная пыль).

29. Механические методы очистки газопылевых выбросов в атмосферу и применяемые аппараты (сухие и мокрые пылеуловители). Эффективность очистки очистного сооружения.
30. Очистка выбросов от угарного газа абсорбционным методом.
31. Очистка газов от сернистого газа хемосорбентами. Нерекуперационные методы.
32. Рекуперационные абсорбционные методы очистки газов от сернистого газа
33. Очистка газов от сероуглерода, сероводорода и меркаптанов.
34. Очистка от угарного газа и углеводов дожиганием.
35. Очистка газов от оксидов азота адсорбционным методом. каталитическим восстановлением, регулированием процесса горения).
36. Очистка газов от оксидов азота каталитическим восстановлением.
37. Основные загрязнители сточных вод предприятий нефтегазового комплекса. ПДК вредных веществ в водной среде.
38. Системы канализации НПЗ. Очистные установки и сооружения.

### **Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины**

#### **Введение**

1. Виды экологического контроля.
2. Формы экологического контроля.
3. Производственный экологический контроль, цели, задачи, функции, мероприятия.
4. Объекты производственного экологического контроля.

#### **Воздух как объект анализа и контроля**

5. Атмосферный воздух как объект анализа и контроля.
6. Источники загрязнения атмосферы.
7. Загрязнители воздуха.
8. Загрязнение воздуха рабочей зоны.
9. Классификация источников загрязнения.
10. Виды ПДК для воздуха, лимитирующие показатели вредности.
11. Классы опасности веществ.

#### **Организация контроля качества воздуха**

12. Посты наблюдения за загрязнением атмосферы.
13. Программы наблюдения за загрязнением атмосферы.
14. Характеристики загрязнения атмосферы.
15. Отбор проб атмосферного воздуха для анализа.
16. Определение перечня веществ, подлежащих контролю.
17. Расчет концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий ПДК для воды, лимитирующие показатели вредности.

#### **Требования к охране водных объектов**

18. Виды водопользования.
19. Виды сточных вод, источники загрязнений водоемов.
20. Основные показатели загрязненности воды.
21. Общие требования к качеству сбрасываемых вод.

#### **Организация надзора и контроля за качеством воды**

22. Обеспечение производственного контроля за качеством воды.
23. Отбор проб воды, виды проб.
24. Размещение пунктов контроля, перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю.
25. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за качеством воды.

#### **Определение показателей химического загрязнения почв**

26. Что такое геохимический фон, геохимическая аномалия, зона загрязнения?
27. Какие показатели используются для оценки химического загрязнения почвенного покрова?



28. Как оценивается уровень опасности загрязнения территории города?
29. В чём суть показателя относительного накопления химических элементов и для чего он был введён?
30. Геохимическая аномалия. Зона загрязнения. ПАН, ПОН.

#### 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

##### Вопросы к экзамену:

1. Виды экологического контроля.
2. Формы экологического контроля.
3. Нормативы в области охраны окружающей среды.
4. Лимиты на выбросы и сбросы, требования в области охраны окружающей среды.
5. Производственный экологический контроль, цели и задачи.
6. Производственный экологический контроль, функции, мероприятия.
7. Объекты производственного экологического контроля.
8. Атмосферный воздух как объект анализа и контроля.
9. Источники загрязнения атмосферы.
10. Загрязнители воздуха.
11. Загрязнение воздуха рабочей зоны.
12. Классификация источников загрязнения.
13. Виды ПДК для воздуха, лимитирующие показатели вредности.
14. Классы опасности веществ.
15. Посты наблюдения за загрязнением атмосферы.
16. Программы наблюдения за загрязнением атмосферы.
17. Характеристики загрязнения атмосферы.
18. Отбор проб атмосферного воздуха для анализа.
19. Определение перечня веществ, подлежащих контролю.
20. Расчет концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий
21. ПДК для воды, лимитирующие показатели вредности.
22. Виды водопользования.
23. Виды сточных вод, источники загрязнений водоемов.
24. Основные показатели загрязненности воды.
25. Общие требования к качеству сбрасываемых вод.
26. Организация надзора и контроля за качеством воды.
27. Определение показателей химического загрязнения почв.
28. Геохимический фон. Геохимическая аномалия. Зона загрязнения. ПАН, ПОН.

##### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.

Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
---	--

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

### 5.1. Учебная литература

1. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. – 2-е изд. испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1326-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168443>

2. Математические модели и вычислительный эксперимент в проблеме контроля и прогноза экологического состояния атмосферы : монография / В.И. Наац, И.Э. Наац, Р.А. Рыскаленко, Е.П. Ярцева ; Министерство образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 376 с. - <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467018>.

### 5.2. Периодическая литература

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

1. Геоэкология
2. Использование и охрана природных ресурсов в России
3. Радиохимия
4. Сибирский экологический журнал
5. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
6. Экологические нормы. Правила. Информация
7. Экологические системы и приборы

8. Экологический вестник научных центров ЧЭС
9. Экология
10. Экология и жизнь
11. Экология и промышленность России
12. Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда (ЭПОС)

Электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);

4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.

3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abbyy Finereader 9
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А106)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abbyy Finereader 9

	<p>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	
--	---	--