

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

Хагуров Т.А.

подпись

« 29 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.03 ГЕОФИЗИКА ЛАНДШАФТА**

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) «Геоэкология»

Программа подготовки - прикладная

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Геофизика ландшафта» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (профиль) 05.03.06 Экология и природопользование (Геоэкология) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №998 от 11 августа 2016 г. и приказа №301 Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программу составил:

Мищенко А.А., доцент, к.г.н.



\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа дисциплины «Геофизика ландшафта» утверждена на заседании кафедры физической географии протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (разработчика) Нагалецкий Э.Ю.

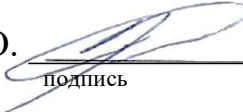


\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физической географии протокол № 9 «15» мая 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой (выпускающей) Нагалецкий Э.Ю.



\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 8 «28» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Болотин С.Н.



\_\_\_\_\_

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса протокол № 5 «20» мая 2020 г.

Председатель УМК ИГГТС Филобок А.А.



\_\_\_\_\_

подпись

Рецензенты:

1. К.г.н., д.б.н., профессор, помощник генерального директора по взаимодействию с государственными, региональными и муниципальными органами власти и общественными организациями ООО «НК «Приазовнефть» Елецкий Б.Д.
2. К.г.н., доцент кафедры экономической, социальной и политической географии Филобок А.А.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины.

### 1.1 Цель дисциплины.

Целью дисциплины является изучение: роли физических полей и источников энергии формировании региональной и локальной структуры ландшафтов, физических свойств и процессов в природно-территориальных комплексах (ПТК), физическую сторону взаимодействия их компонентов

### 1.2 Задачи дисциплины.

- изучить трансформацию энергии в экосистемах, потоки энергии,
- самоорганизацию и саморегулирование геосистем.

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

Дисциплина «Геофизика ландшафта» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-18	Владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	основные законы и теоретические основы геофизики планет в Солнечной системе и геосферах Земли	выявлять закономерности физических процессов в Солнечной системе и геосферах Земли	анализом динамики физико-химических процессов в природных комплексах
2	ПК-21	Владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации	современные представления о глобальных моделях планет в Солнечной системе и физических законах и процессах геосфер Земли	исследовать физику грависферы, магнитосферы, атмосферы, гидросферы, дисперсферы, земной коры, мантии и ядра	методами геофизических исследований, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации

## 2 Структура и содержание дисциплины.

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		3	—	—	—	
<b>Контактная работа, в том числе:</b>						
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>72</b>	<b>72</b>				
Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-	
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-	
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	54	54	-	-	-	
	-	-	-	-	-	
<b>Иная контактная работа:</b>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4				
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2				
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>						
Курсовая работа	-	-	-	-	-	
Проработка учебного (теоретического) материала	12	12	-	-	-	
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	10	10	-	-	-	
Реферат	4	4	-	-	-	
Подготовка к текущему контролю	5,8	5,8	-	-	-	
<b>Контроль:</b>						
Подготовка к зачёту	-	-				
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>76,2</b>	<b>76,2</b>			
	<b>зач. ед</b>	<b>3</b>	<b>3</b>			

## 2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	
1.	Введение	4	1	4	2
2.	Общие сведения о Земле и планетах	4	1	4	2
3.	Гравитационное поле Земли	4	2	4	2
4.	Магнитное поле Земли	5	2	4	3
5.	Тепловое поле Земли	7	2	4	3
6.	Электромагнитные поля Земли	7	2	6	3
7.	Сейсмоволновое поле Земли.	7	2	6	3
8.	Природный территориальный комплекс	7	2	6	3
9.	Геомассы	7	2	6	3
10.	Функционирование природно-территориальных комплексов.	7	2	6	3
	Обобщение пройденного материала, подготовка к сдаче зачета	4,8		4	4,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	54	31,8

## 2.3 Содержание разделов дисциплины:

### 2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение	Определения, предмет, задачи, методы геофизики. Связь геофизики с другими науками. Разделы геофизики	Р
2.	Общие сведения о Земле и планетах	Солнечная система: планеты земной группы; пояс астероидов; планеты-гиганты. Форма и размеры Земли. Движение Земли. Внутреннее строение и состав Земли	КР
3.	Гравитационное поле Земли	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Аномалии силы тяжести Фая и Буге, концепция изостазии, аномалия силы тяжести изостатическая. Нарушения гравитационного поля, гравиразведка. Вариации силы тяжести	КР
4.	Магнитное поле Земли	Элементы земного магнетизма: составляющие вектора напряженности магнитного поля; склонение и наклонение, магнитный полюс и экватор; относительные и собственные магнитные элементы. Форма и структура магнитосферы. Магниторазведка.	КР
5.	Тепловое поле Земли	Тепловой поток. Тепловые свойства природных объектов. Перенос и перераспределение тепла в земной коре. Уравнение теплопроводности, геотермический градиент. Термические зоны, тепловые источники. Тепловой баланс Земли	КР
6.	Электромагнитные поля Земли	Электромагнитные поля Земли, их характеристики и параметры. Естественные и искусственные постоянные электрические поля. Переменные электромагнитные поля естественного и	КР

		искусственного происхождения. Электростатическое поле Земли	
7.	Сейсмическое поле Земли.	Землетрясения и сейсмология, магнитуда и шкала интенсивности землетрясения в баллах. Собственные колебания Земли	КР
8.	Природный территориальный комплекс	Природный территориальный комплекс, определение, физические свойства. Элементарный ПТК, урочище, ландшафт. Горизонтальные и вертикальные границы ПТК. Границы ПТК во времени	КР
9.	Геомассы	Геомассы, определение, разница между компонентами и геомассами. Общая классификация геомасс, элементы геомасс, их классификация. Аэромассы, их роль в ПТК, классификация. Фитомассы и зоомассы, их роль в ПТК, классификация. Мортмассы и педомассы, их роль в ПТК, классификация. Литомассы и гидромассы, их роль в ПТК, классификация	КР
10.	Функционирование природно-территориальных комплексов.	Функционирование природно-территориальных комплексов. Элементарные процессы в ПТК. Метод балансов, виды балансов. Классификация стексов	КР

Примечание: Выполнение контрольной работы (КР), написание реферата (Р).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Не предусмотрены

### 2.3.3 Практические занятия

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Введение	Определения, предмет, задачи, методы геофизики. Связь геофизики с другими науками. Разделы геофизики	Р
2.	Общие сведения о Земле и планетах	Солнечная система: планеты земной группы; пояс астероидов; планеты-гиганты. Форма и размеры Земли. Движение Земли. Внутреннее строение и состав Земли	КР
3.	Гравитационное поле Земли	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Аномалии силы тяжести Фая и Буге, концепция изостазии, аномалия силы тяжести изостатическая. Нарушения гравитационного поля, гравиразведка. Вариации силы тяжести	КР
4.	Магнитное поле Земли	Элементы земного магнетизма: составляющие вектора напряженности магнитного поля; склонение и наклонение, магнитный полюс и экватор; относительные и собственные магнитные элементы. Форма и структура магнитосферы. Магниторазведка.	КР
5.	Тепловое поле Земли	Тепловой поток. Тепловые свойства природных объектов. Перенос и перераспределение тепла в земной коре. Уравнение теплопроводности, геотермический градиент. Термические зоны, тепловые источники. Тепловой баланс Земли	КР

6.	Электромагнитные поля Земли	Электромагнитные поля Земли, их характеристики и параметры. Естественные и искусственные постоянные электрические поля. Переменные электромагнитные поля естественного и искусственного происхождения. Электростатическое поле Земли	КР
7.	Сейсмическое поле Земли.	Землетрясения и сейсмология, магнитуда и шкала интенсивности землетрясения в баллах. Собственные колебания Земли	КР
8.	Природный территориальный комплекс	Природный территориальный комплекс, определение, физические свойства. Элементарный ПТК, урочище, ландшафт. Горизонтальные и вертикальные границы ПТК. Границы ПТК во времени	КР
9.	Геомассы	Геомассы, определение, разница между компонентами и геомассами. Общая классификация геомасс, элементы геомасс, их классификация. Аэромассы, их роль в ПТК, классификация. Фитомассы и зоомассы, их роль в ПТК, классификация. Мортмассы и педомассы, их роль в ПТК, классификация. Литомассы и гидромассы, их роль в ПТК, классификация	КР
10.	Функционирование природнотерриториальных комплексов.	Функционирование природно-территориальных комплексов. Элементарные процессы в ПТК. Метод балансов, виды балансов. Классификация степов	КР

Примечание: Написание контрольной работы (КР), написание реферата (Р).

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по «Геофизике ландшафта»

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
	Подготовка контрольных работ	1. Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. 576 с. - <a href="https://e.lanbook.com/book/2348#authors">https://e.lanbook.com/book/2348#authors</a> . 2. Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 160 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=330594&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=330594&amp;sr=1</a> .
	Подготовка рефератов	1. Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 576 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/2348#authors">https://e.lanbook.com/book/2348#authors</a> . 2. Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Соколов, О. В. Попова, Т. М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 160 с. <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=330594&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=330594&amp;sr=1</a> .

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.

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.

### 3. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются традиционные образовательные технологии (информационная лекция, устный опрос, выполнение практических работ).

Для обеспечения успешного освоения дисциплины применяются следующие интерактивные способы активизации познавательных процессов:

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	ПЗ	Разбор и обсуждение конкретных ситуаций: Тепловые свойства природных объектов (4 часа). Электромагнитные поля Земли (4 часа) Сейсмическое поле Земли (4 часа). Природный территориальный комплекс (4 часа) Геомассы (4 часа) Функционирование природно-территориальных комплексов (4 часа)	24
Итого:			24

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

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

#### 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

##### Вопросы для самостоятельной работы:

1. В чем различие понятий «космос», «галактика» и «вселенная»?
2. Как распределяются планеты в Солнечной системе?
3. Охарактеризуйте физику планет земной группы.
4. Каковы особенности положения Земли в космическом пространстве?
5. В чем отличие физики грависферы и магнитосферы?
6. Что служит предметом гравиразведки и магниторазведки?
7. Какое значение имеет магнитное поле Земли для охраны её от радиации?
8. Какие составляющие элементы магнетизма Вы знаете?
9. Почему гравитационные силы называют всемирными?
10. Изложите сущность закона Ньютона.



11. Что такое земная кора?
12. В честь кого названа нижняя граница земной коры?
13. Какие сейсмометрические модели земной коры Вы знаете?
14. Чем отличаются типы океанической и континентальной земной коры?
15. Что такое мантия?
16. Какие физические свойства изменяются на нижней границе мантии?
17. В чем парадокс физического состояния жидкого и твердого ядра?
18. Перечислите глобальные гипотезы.
19. Охарактеризуйте пульсационную гипотезу.
20. Чем отличаются гипотезы контракции и экспансии?
21. Какие сейсмометрические модели Земли Вы знаете?
22. Какими элементами отличаются трехслойная классическая модель от восьмислойной модели Буллена?
23. Как изменяется плотность по глубине?

*Темы рефератов:*

1. Геофизика как наука: статические, динамические и ретроспективные модели.
2. Концепция уровней организации твердого вещества: минералы, породы, формации и комплексы.
3. Фундаментальные понятия геофизики: тела и границы; состав, свойства, форма и структура.
4. Характеристика планеты земной группы.
5. Галактика и Вселенная: гипотеза «большого взрыва».
6. Солнечная система: малые планеты, планеты - гиганты, астероиды.
7. Сравнительная планетология: значение для познания глубин Земли комет и метеоритов.
8. Физика грависферы: физические основы гравиразведки.
9. Физика магнитосферы: физические основы магниторазведки.
10. Физика атмосферы: ионосфера и озоновый слой Земли.
11. Природа атмосферы: гипотеза А.А. Дроздовской.
12. Физика гидросферы: физика и химия воды.
13. Подземная гидросфера: классификация подземных вод.
14. Физика дисперсосферы: пески, лессы, осадки, россыпи.
15. Выветривание: физическое и химическое выветривание, кора выветривания.
16. Земная кора: изучение геологическими и геофизическими методами.
17. Сейсмометрические модели земной коры: кора континентальная и океаническая.

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

Вопросы для проведения зачёта

1. Определения, предмет, задачи, методы геофизики. Физические поля, изучаемые в геофизике, их характеристики
2. Прикладная, разведочная и экологическая геофизика
3. Общие сведения о Солнце, Земле и планетах. Форма и размеры Земли, движение Земли
4. Внутреннее строение и состав Земли
5. Гравитационное поле Земли

6. Аномалии силы тяжести Фая и Буге, концепция изостазии, аномалия силы тяжести изостатическая
7. Нарушения гравитационного поля, гравиразведка. Вариации силы тяжести
8. Физическая сущность магнетизма и магнитного поля Земли, характеристики магнитного поля
9. Магнитная ось, магнитные полюса. Вариации геомагнитного поля
10. Тепловое поле Земли, тепловой поток. Тепловые свойства природных объектов
11. Перенос и перераспределение тепла в земной коре. Уравнение теплопроводности, геотермический градиент
12. Термические зоны, тепловые источники. Тепловой баланс Земли
13. Электромагнитные поля Земли, их характеристики и параметры
14. Естественные и искусственные постоянные электрические поля
15. Переменные электромагнитные поля естественного и искусственного происхождения
16. Электростатическое поле Земли
17. Сейсмоволновое поле Земли
18. Землетрясения и сейсмология, магнитуда и шкала интенсивности землетрясения в баллах
19. Собственные колебания Земли
20. Природный территориальный комплекс, определение, физические свойства
21. Элементарный ПТК, урочище, ландшафт
22. Горизонтальные и вертикальные границы ПТК. Границы ПТК во времени
23. Геомассы, определение, разница между компонентами и геомассами
24. Общая классификация геомасс, элементы геомасс, их классификация
25. Аэромассы, их роль в ПТК, классификация
26. Фитомассы и зоомассы, их роль в ПТК, классификация
27. Мортмассы и педомассы, их роль в ПТК, классификация
28. Литомассы и гидромассы, их роль в ПТК, классификация
29. Функционирование природно-территориальных комплексов. Элементарные процессы в ПТК
30. Метод балансов, виды балансов. Классификация стексов

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.
- 

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

### **5.1 Основная литература:**

1. Трухин, В. И. Общая и экологическая геофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Трухин, К. В. Показеев, В. Е. Куницын. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 576 с. - <https://e.lanbook.com/book/2348#authors>.

2. Соколов, А. Г. Полевая геофизика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Соколов, О.

В. Попова, Т. М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 160 с. - [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=330594&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330594&sr=1) .

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Голованов, А. И. Ландшафтоведение [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев. - СПб. : Лань, 2015. - 224 с. - <https://e.lanbook.com/book/60035#authors>.

2. Архипкин В. С. Океанология: основы термодинамики морской воды: учебное пособие для вузов / В. С. Архипкин, С. А. Добролюбов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 155 с.

3. Архипкин В. С. Океанология. Физические свойства морской воды: учебное пособие для академического бакалавриата / В. С. Архипкин, С. А. Добролюбов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 216 с.

4. Бекман И. Н. Радиоэкология и экологическая радиохимия: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 409 с.

5. Белов Г. В. Термодинамика в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. В. Белов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 248 с.

6. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2017. — 242 с.

7. Тумель, Н. В. Геоэкология криолитозоны: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. В. Тумель, Л. И. Зотова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 220 с.

### **5.3 Периодические издания:**

1. Вестник МГУ. Серия: География

2. Водные ресурсы
3. Геоэкология
4. Известия РАН. Серия: Географическая
5. Известия Русского географического общества
6. Использование и охрана природных ресурсов в России
7. Сибирский экологический журнал
8. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
9. Экологический вестник научных центров ЧЭС
10. Экология
11. Экология и жизнь
12. Экология и промышленность России

## **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, необходимые для освоения дисциплины (модуля).**

1. Интернет-версия информационно-справочной системы «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru>
2. Сайт Министерства природных ресурсов РФ - <http://www.mnr.gov.ru>
3. Федеральное агентство водных ресурсов - <http://control.mnr.gov.ru>
4. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) - <http://rpn.gov.ru>
5. Информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности - <http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology>
6. Сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде - <http://www.unep.org>

## **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры.

### **Методические указания по проведению лекционных занятий**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо: перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы; на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции; перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору.

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.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

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.

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **8.1 Перечень необходимого лицензионного программного обеспечения**

Операционная система MS Windows версии XP, 7,8,10  
Пакет офисных программ Microsoft Office 2010.

### **8.2 Перечень информационных справочных систем:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

**9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
	Практические занятия	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (телевизор (проектор), ноутбук).
	Групповые (индивидуальные) консультации	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»
	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.