

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «НАУКА О ЗЕМЛЕ»
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность
профиль – Инженерная защита окружающей среды**

Ростов-на-Дону 2023

Составитель: к.х.н., доцент В.В. Озерянская

Методические указания и контрольные задания по дисциплине «Наука о Земле» для студентов заочной формы обучения по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль – Инженерная защита окружающей среды.

Предназначены для бакалавров направления 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль – Инженерная защита окружающей среды заочной формы обучения.

ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение системного представления о процессах, происходящих в атмосфере, гидросфере, почве и недрах Земли с учётом современного антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязи этих процессов между собой и их роли в формировании условий жизнеобеспечения на планете.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

При ответе на вопросы контрольной работы выбор номеров вопросов осуществляется по последней и предпоследней цифрам учебного шифра студента (Таблица).

Номера вопросов		Последняя цифра номера зачётной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Предпоследняя цифра номера зачётной книжки	1	1, 16, 28	2, 17, 29	3, 18, 30	4, 19, 31	5, 20, 32	6, 21, 33	7, 22, 34	8, 23, 35	9, 24, 36	10, 25, 37
	2	11, 26, 38	12, 27, 39	13, 16, 40	14, 17, 28	15, 18, 29	2, 19, 30	3, 20, 31	4, 21, 32	5, 22, 33	6, 23, 34
	3	7, 24, 35	8, 25, 36	9, 26, 37	10, 27, 38	11, 16, 39	12, 17, 40	13, 18, 28	14, 19, 29	15, 20, 30	1, 21, 31
	4	3, 22, 32	4, 23, 33	5, 24, 34	6, 25, 35	7, 26, 36	8, 27, 37	9, 16, 38	10, 17, 39	11, 18, 40	12, 19, 28
	5	13, 20, 29	14, 21, 30	15, 22, 31	1, 23, 32	2, 24, 33	4, 25, 34	5, 26, 35	6, 27, 36	7, 16, 37	8, 17, 38
	6	9, 18, 39	10, 19, 40	11, 20, 28	12, 21, 29	13, 22, 30	14, 23, 31	15, 24, 32	1, 25, 33	2, 26, 34	3, 27, 35
	7	5, 16, 36	6, 17, 37	7, 18, 38	8, 19, 39	9, 20, 40	10, 21, 28	11, 22, 29	12, 23, 30	13, 24, 31	14, 25, 32
	8	15, 26, 33	1, 27, 34	2, 16, 35	3, 17, 36	4, 18, 37	6, 19, 38	7, 20, 39	8, 21, 40	9, 22, 28	10, 23, 29
	9	11, 24, 30	12, 25, 31	13, 26, 32	14, 27, 33	15, 16, 34	1, 17, 35	2, 18, 36	3, 19, 37	4, 20, 38	5, 21, 39
	0	8, 22, 40	9, 23, 28	10, 24, 29	11, 25, 30	12, 26, 31	13, 27, 32	14, 24, 33	15, 25, 34	5, 27, 35	6, 26, 38

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Происхождение Вселенной и Солнечной системы. Классификация планет Солнечной системы. Строение и эволюция Солнца, гипотезы о будущем Вселенной.
2. Образование Земли, возникновение и развитие жизни на ней. Абиотический синтез и гипотеза А.И. Опарина. Химический состав первичной, вторичной, третичной и четвертичной атмосферы Земли.
3. Понятие живого вещества биосферы, его свойства и функции.
4. Форма и основные параметры Земли. Методы изучения строения Земли. Сейсмическая модель внутреннего строения Земли К. Буллена.
5. Динамическая модель внутреннего строения Земли. Характеристика слоёв.
6. Распределение плотности, давления и температуры внутри Земли. Магнитное поле и средний химический состав Земли.
7. Химический состав Земной коры. Общие сведения о структуре и свойствах минералов. Формы нахождения минералов в природе.
8. Морфология кристаллов минералов. Оптические, механические и особые свойства минералов. Классификация минералов.
9. Понятие горных пород, их структура и текстура. Классификация горных пород.
10. Магматические горные породы: химический и минеральный состав, плотность и цвет, классификация по условиям образования. Магматические горные породы нормального ряда.
11. Осадочные горные породы: классификация, структура и текстура. Общая характеристика обломочных, глинистых, химических и органогенных осадочных пород.
12. Характеристика метаморфических горных пород.
13. Строение Земной коры, представление о подвижных поясах и устойчивых площадях. Типы Земной коры и их характеристика.
14. Процессы внутренней динамики Земли. Тектонические движения и дислокации. Горсты, грабены, рифты. Теория тектонических плит и дрейфа континентов.
15. Состав магмы и условия её нахождения. Классификация интрузивов. Форма и состав интрузивных тел.
16. Типы вулканических построек и вулканических извержений.
17. Продукты извержения вулканов. Поствулканические явления.
18. Метаморфизм, его разновидности и типы. Факторы и фации метаморфизма.
19. Понятие гипергенеза, физический и химический гипергенез. Коры выветривания.

20. Понятие почвы и её роль в биосферных процессах. Закон горизонтальной и вертикальной зональности распределения почв. Основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам.
21. Характеристика процесса почвообразования. Факторы почвообразования. Строение и морфологические признаки почвы.
22. Фазовый, механический, элементный и химический состав почвы. Органические вещества почвы. Гумус.
23. Свойства почвы: буферность, поглонительная способность, катионный обмен, кислотность, щёлочность, окислительно-восстановительные режимы.
24. Геологическая деятельность ветра. Эоловые отложения и формы рельефа.
25. Химический состав и трофическая структура природных вод. Минерализация океанических, речных и дождевых вод. Классификация природных вод по О.А. Алёкину.
26. Кисотно-основное равновесие в природных водах. Представление о карбонатной системе и кислото-основной буферности водоёмов. Закисление водоёмов.
27. Окислительно-восстановительное состояние природных вод. Редокс-потенциал и редокс-буферность водоёмов.
28. Происхождение и типы подземных вод. Процессы формирования, состав и свойства подземных вод.
29. Геологическая деятельность подземных вод.
30. Геологическая деятельность поверхностных вод.
31. Химический состав и структура атмосферы. Изменение температуры, давления и плотности атмосферы с высотой.
32. Химические процессы в верхних слоях атмосферы. Цикл Чепмена. Каталитические процессы разложения озона в стратосфере.
33. Химические процессы в тропосфере. Механизмы формирования смога и образования кислотных дождей.
34. Понятие о климате и климатообразующих факторах.
35. Погода. Периодические и непериодические изменения погоды. Атмосферные фронты. Погода в циклоне и антициклоне.
36. Геологическая деятельность ледников.
37. Опасные погодные явления холодного и тёплого периода.
38. Причины возникновения и характеристики ветра. Ветры общей циркуляции атмосферы. Местные ветры.
39. Ландшафт и этногенетические процессы. Функционирование, продуктивность, устойчивость ландшафтов.
40. Водный баланс водосборов. Типы режимов стока рек. Характеристики речного стока, методы их анализа и расчёта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агекян Т.А. Звёзды, Галактики, Метагалактика. – М.: Наука, 1970.
2. Аистов И.А., Голиков П.А., Зайцев В.В. Концепция современного естествознания. – СПб.: Питер, 2005.
3. Ананьев В.П., Потапов А.Д. Инженерная геология. – М.: Высшая школа, 2005.
4. Андруз Дж., Бримблекумб П., Джикелз Т., Лисс П. Введение в химию окружающей среды. – М.: Мир, 1999.
5. Белоусов В.В. Основы структурной геологии. – М.: Недра, 1985.
6. Богатырёва Н.А., Лесненко Е.И. Химия Земли и экология. – М.: Изд-во МГУ, 1997.
7. Браун Д., Массет А. Недоступная Земля. – М.: Мир, 1984.
8. Будыко М.И. Эволюция биосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.
9. Вайнберг С. Первые три минуты. Современный взгляд на происхождение Вселенной. – М.: Энергоиздат, 1981.
10. Вернадский В.И. Живое вещество. – М.: Наука, 1978.
11. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. – М.: Наука, 1994.
12. Вильямс В.Р. Почвоведение. – М.: Мир, 1960.
13. Войткевич Г.В. Основы теории происхождения Земли. – М.: Наука, 1988.
14. Войткевич Г.В. Химическая эволюция Солнечной системы. – М.: Наука, 1991.
15. Воронков Н.А. Экология общая, социальная, прикладная. – М.: Агар, 1999.
16. Воронова М.В. Почвы и их состав. – М.: Колос, 1997.
17. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. – М.: Агроконсалт, 2001.
18. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. – М.: Центр, 1997.
19. Гусакова Н.В. Химия окружающей среды. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004.
20. Давыдов Л.К., Дмитриева А.А., Конкина Н.Г. Общая гидрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1973.
21. Денисов В.В. Экология. – Ростов-н/Д: Март, 2002.
22. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. – М.: Наука, 1990.
23. Дроздов О.А. и др. Климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1989.
24. Евстигнеев В.М. Речной сток и гидрологические расчёты. – М.: Изд-во МГУ, 1990.
25. Емельяненко П.Ф., Яковлева Е.Б. Петрография магматических и метаморфических пород. – М.: Высшая школа, 1985.
26. Ершов В.В. Основы геологии. – М.: Недра, 1986.
27. Жарков В.Н. Внутреннее строение Земли и планет. – М.: Наука, 1978.

28. Иванов М.А., Алексеев В.И. Петрография осадочных пород. – СПб.: Изд-во СПбГГИ, 2009.
29. Кемп П., Армс К. Введение в биологию / Пер. с англ. – М.: Мир, 1988.
30. Киселёв В.Н. Основы экологии. – Мн.: Універсітэцкае, 1998.
31. Ковальский В.В. Геохимическая экология. – М.: Наука, 1974.
32. Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1983.
33. Козловский Е.А. Новое о строении земной коры. – М.: Знание, 1988.
34. Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. – Л.: Наука, 1990.
35. Концепции современного естествознания / Под ред. Л.А. Михайлова. – СПб.: Питер, 2008.
36. Короновский Н.В., Якушова А.Ф. Основы геологии. – М.: Высшая школа, 1991.
37. Ксанфомалити Л.В. Планеты, открытые заново. – М.: Наука, 1978.
38. Куликов К.А., Сидоренко Н.С. Планета Земля. – М.: Наука, 1977.
39. Лучшева А.А. Практическая гидрология. – Л.: Гидрометеиздат, 1976.
40. Магницкий В.А. Внутреннее строение и физика Земли. – М.: Наука, 1965.
41. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1984.
42. Мельничук В.С., Арабаджи М.С. Общая геология. – М.: Недра, 1989.
43. Мильнучук В.И. Общая геология. – М.: Недра, 1989.
44. Михайлов В.Н., Добровольский А.Д., Добролюбов С.А. Гидрология. – М.: Высшая школа, 2007.
45. Михеев В.А. Гидрология. – Ульяновск: УлГТУ, 2010.
46. Михеев В.А. Климатология и метеорология. – Ульяновск: УлГТУ, 2009.
47. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1983.
48. Озерянская В.В. Биогенная эволюция химического состава окружающей среды / Глава из учебника «Горизонты химии 21 столетия» / Под ред. В.А. Озерянского. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009.
49. Озерянская В.В., Месхи Б.Ч., Свирская С.Н., Лазуренко Р.Р. Общая геология в курсах наук об окружающей среде. – Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2012.
50. Опарин А.И. Жизнь, её природа, происхождение и развитие. – М.: Наука, 1968.
51. Орлёнок В.В., Курков А.А., Кучерявый П.П., Тупикин С.Н. Физическая география. – Калининград: Изд-во КГУ, 1998.
52. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв. – М.: Изд-во МГУ, 1974.
53. Орлов Д.С. Химия почв. – М.: Изд-во МГУ, 1992.
54. Передельский Л.В., Приходченко О.Е. Инженерная геология. – Ростов н/Д: Феникс, 2009.

55. Полякова Л.С., Кашарин Д.В. Метеорология и климатология. – Новочеркасск: НГМА, 2004.
56. Потапов И.И. Геология и экология сегодня. – Ростов н/Д, Новочеркасск: Изд-во РГУ, НГТУ, 1999.
57. Пустовая Л.Е., Аствацатуров А.Е., Озерянская В.В., Лоскутникова И.Н. Общая экология для технических вузов. – Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2004.
58. Редже Т. Этюды о Вселенной. – М.: Мир, 1985.
59. Рингвуд А.Е. Состав и происхождение Земли. – М.: Наука, 1981.
60. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: Изд-во МГУ, 1983.
61. Рычагов Г.И. Общая геоморфология. – М.: Изд-во МГУ: Наука, 2006.
62. Самыгина С.И. Концепции современного естествознания. – Ростов н/Д: Феникс, 1997.
63. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию. – М.: Высшая школа, 1994.
64. Современное естествознание: в 10-ти т. Энцикл. Т. 9: Науки о Земле / Под ред. Короновского Н.В. – М.: Магистр-пресс, 2001.
65. Сорохтин О.Г. Глобальная эволюция Земли. – М.: Наука, 1974.
66. Тарасова Н.П., Кузнецов В.А., Сметанников Ю.В., Малков А.В., Додонова А.А. Задачи и вопросы по химии окружающей среды. – М.: Мир, 2002.
67. Торосян В.Г. Концепция современного естествознания. – М.: Высшая школа, 2003.
68. Ушаков С.А., Ясаманов Н.А. Дрейф материков и климаты Земли. – М.: Мысль, 1984.
69. Феномен жизни / Под ред. М.Д. Аксёнова. – М.: Аванта+, 2000.
70. Филиппов Е.М. Вселенная, Земля, жизнь. – Киев: Наукова думка, 1983.
71. Хентов В.Я. Химия окружающей среды для технических вузов. – Ростов н/Д: Феникс, 2005.
72. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. – М.: Изд-во МГУ, 2001.
73. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. – М.: Наука, 1987.