

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.02.2023 09:38:13
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

«*М*» 12 _____ 2021 г.

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Методические указания к проведению практических занятий
по дисциплине «Науки о Земле» для студентов направления
подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность очной и заочной
формы обучения

Курск 2021

УДК 504

Составитель О.И. Белякова.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.Н. Барков*

Организация самостоятельной работы студентов:
методические указания к проведению практических занятий по
дисциплине «Науки о Земле» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.И.
Белякова. Курск, 2021. 11 с.: Библиогр.: 7.

Методические указания содержат рекомендации по
самостоятельной работе студентов. Раскрывается значение
самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины, её
виды и формы.

Предназначены для студентов направления подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность очной и заочной формы
обучения, изучающих дисциплину «Науки о Земле».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. . Уч.-изд.л. . Тираж 50 экз. Заказ. Бесплатно. *1629*
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Пояснительная записка

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Науки о Земле» направлена на изучение отдельных разделов. В результате работы студент рассматривает вопросы дисциплины, имеющие в настоящее время наибольшую актуальность. В процессе работы формируется необходимый набор знаний, а также собственная точка зрения на заданную тему. Студент учится работать с информацией, анализировать и выбирать из общего – частное.

Самостоятельная работа разработана на основании требований ФГОС ВО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебных дисциплин экологического профиля. Изучение тем самостоятельной работы направлено на освоение учебных дисциплин и достижение следующих **целей**:

- формирование у студентов представления о взаимосвязи геологических, гидрологических и климатических процессов и их влиянии на формирование почв, ландшафтов и природно-географической среды;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за природными и искусственными процессами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе;
- формирование представления о геосферах и их взаимодействии; приобретение знаний о геологических процессах, химическом составе и истории развития Земли; ознакомление с различными гидрологическими процессами, в том числе трансформацией паводков и половодий водохранилищами, приобретение умений проводить расчет стока рек; изучение условий формирования климата и ландшафтов, факторов, влияющих на рассеивание примесей в атмосфере; ознакомление с различными почвенными процессами и принципами рационального использования земель.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; вопросов к зачету, методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы; удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, в том числе 53,9 часа на СРС

№	Наименование раздела дисциплины	Формы контроля СРС	Часы СРС
1	Введение.	Реферат	6
2	Геология и геоморфология	Собеседование	6
3	Гидрогеология	Собеседование	6
4	Гидрология	Реферат	6
5	Климатология и гидрометеорология	Собеседование	8
6	Почвоведение	Реферат	6
7	Ландшафтоведение	Собеседование	8
8	Геоэкологическое картографирование	Реферат	7,9
	Итого		53,9

Раздел 1. Введение.

Предмет, цели и задачи дисциплины «Науки о Земле». Основные понятия, используемые в дисциплине. Значение дисциплины в системе подготовки инженеров. Планета Земля в космическом пространстве. Строение солнечной системы

Раздел 2. Геология и геоморфология

Геологические процессы и их роль в формировании земной коры. Общая характеристика экзо- и эндогенных процессов. Эндогенные процессы (магматизм, метаморфизм, тектонические движения) и их характеристика. Понятие о магме и магматизме. Эффузивный магматизм, продукты извержения вулканов, поствулканические явления (гейзеры, грифоны, термы). Интрузивный магматизм). Тектонические движения. Землетрясения: понятие гипоцентра, эпицентра, плейсиосейстовой области, изосейсты. Методы оценки силы землетрясений, причины землетрясений. Цунами. Геологические карты и разрезы. Экзогенные процессы. Общее понятие о гипергенезе. Типы выветривания: физическое (механическое) и химическое. Кора выветривания, ее значение. Геологическая работа ветра. Геологическая деятельность текучих вод: поверхностных, временных горных потоков, подземных рек. Геологическая работа ледников, океанов и морей, озер и болот. Диагенез осадков.

Общие сведения о геоморфологии. Происхождение рельефа. Морфология и морфометрия рельефа.

Раздел 3. Гидрогеология.

Теории происхождения подземных вод. Классификация горных пород по влагоемкости и водопроницаемости. Свойства и состав подземных вод. Геохимические условия формирования химического состава подземных вод. Понятие общей минерализации воды. Основные типы вод в зависимости от степени минерализации. Способы определения химического состава вод. Структура и физические свойства подземных вод. Классы и группы подземных вод. Факторы формирования состава подземных вод: физико-географические, геологические, биологические, физические, искусственные.

Классификация подземных вод по характеру их использования и условиям залегания. Характеристика основных типов подземных вод.

Движение подземных вод. Геологические процессы, связанные с деятельностью подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Запасы и ресурсы подземных вод. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения.

Раздел 4. Гидрология.

Гидросфера Земли. Физические и химические свойства воды. Поверхностные воды, их классификация и распространение. Воды Мирового океана, морские течения их влияние на климат.

Большой и малый круговорот воды в природе. Методы исследования гидросферы.

Основы гидрометрии, общие закономерности гидрологических процессов. Методика расчета испарения воды с водной поверхности и суши. Водно-балансовые расчеты при наличии, недостатке и отсутствии гидрологических наблюдений. Расчет регулирования стока и трансформации воды из водохранилищ. Гидрологические прогнозы. Управление гидрологическими процессами.

Раздел 5. Климатология и гидрометеорология.

Атмосфера Земли: строение, состав и циркуляция атмосферы. Методы исследования атмосферы. Процессы и явления в атмосфере, ее экологические функции. Радиация в атмосфере, радиационный баланс. Тепловое состояние атмосферы и земной поверхности. Вода в атмосфере. Погода и климат. Синоптическая метеорология. Метеорологические наблюдения и прогнозы. Климат и климатообразующие факторы. Формирование и динамика климата. Микроклимат. Классификация климатов и их распространение. Антропогенное влияние на атмосферу.

Раздел 6. Почвоведение.

Почвенный покров Земли. Методы изучения почвенного покрова. Понятие о почве как биокосной системе. Роль почвы в биосферных процессах. Факторы и условия почвообразования. Основные почвенные

процессы. Свойства почв. Зональность почвенного покрова. Основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам. Характеристика почвенных зон России.

Моделирование и прогнозирование почвенных процессов. Последствия антропогенного воздействия на почвы. Бонитировка и экономическая оценка почв. Экологический мониторинг почв.

Раздел 7. Ландшафтоведение.

Классификация геосистем. Функционирование, продуктивность, устойчивость ландшафтов. Взаимосвязь биотических и абиотических компонентов геосистем, их экологические функции. Зональность растительного покрова и характеристика растительных зон России как компонентов ландшафтов. Методы изучения ландшафтов.

Раздел 8. Геоэкологическое картографирование.

Общая характеристика топографических карт. Природноресурсные и тематические карты. Геоэкологическое картографирование и мониторинг.

Контрольные вопросы для собеседования

1. Когда началась геологическая история Земли?
2. Какую форму имеет планета Земля?
3. В каком направлении осуществляется орбитальное движение Земли?
4. Как называются наиболее удаленная и наиболее приближенная точки земной орбиты к Солнцу?
5. Как изменяется скорость орбитального движения?
6. В каком направлении осуществляется осевое движение планеты Земля?
7. Назовите доказательства осевого вращения Земли.
8. Перечислите виды изменения скоростей осевого вращения Земли.
9. Назовите внутренние причины изменения скоростей орбитального движения и осевого вращения.
10. Назовите внешние причины изменения скоростей орбитального движения и осевого вращения.
11. Перечислите и охарактеризуйте различные единицы измерения времени.
12. Охарактеризуйте систему времени в России
13. Какие карты называют геологическими?
14. Какие сведения необходимы для составления геологических карт?
15. Чем отличаются геолого-стратиграфические и литолого-стратиграфические карты?
16. Какие движения называются тектоническими?
17. Что такое колебательные движения и какие существуют их разновидности?
18. Что такое тектонические деформации? Какие бывают деформации?

19. Что называют тектоническими дислокациями? Какие различают виды дислокаций?
20. Охарактеризуйте варианты складчатых дислокаций.
21. Какие существуют разновидности разрывных дислокаций?
22. Какой масштаб используют при составлении геологических карт?
23. Приведите примеры специальных геологических карт.
24. Какие виды геологических карт различают по содержанию?
25. Что называют геологическим разрезом?
26. Что такое блок-диаграмма?
27. Дайте определения таких понятий, как река, исток, устье, речная долина, терраса, пойма, русло, тальвег, фарватер, приток, речная сеть, речной бассейн, водораздел.
28. Как разделяются большие, средние, малые реки и ручьи?
29. Что такое водосбор и его параметры: длина, ширина, высота, уклон, коэффициент извилистости, протяженность и густота речной сети?
30. Перечислите основные характеристики поперечного сечения русла реки и характеристики продольного профиля речного русла.
31. Дайте определение гидрологических сезонов (фазы режима рек): половодье, межень, паводок.
32. Какие выделяют зональные типы рек?
33. Перечислите и дайте определения элементов гидрологического режима рек.
34. Что называют атмосферным давлением?
35. Назовите условия, принятые для нормального атмосферного давления.
36. В каких единицах измеряют атмосферное давление?
37. Как изменяется давление с высотой? Какие характеристики используются для выражения изменения давления с высотой?
38. Для каких практических целей можно использовать барометрическую формулу?
39. Какие показатели используются для характеристики изменения давления в горизонтальном направлении?
40. Назовите приборы, используемые для измерения атмосферного давления.
41. Предложите способ определения высоты здания, этажа.
42. Что называется ветром?
43. С чем связано возникновение ветра?
44. силы приводят в движение объем воздуха?
45. Какие известны Вам характеристики ветра и с помощью каких приборов они определяются?
46. Что называется возмущение поля ветра? С чем связано это явление?
47. Почему в ущельях, тоннелях наблюдаются высокие скорости ветра?
48. Какие группы ветров можно выделить в приземном слое?
49. Охарактеризуйте ветры общей циркуляции атмосферы.
50. Что называют «ревущими сороковыми»?

51. Какие ветры называют пассатами?
52. Какие ветра относят к муссонам?
53. Охарактеризуйте ветры циклонов
54. Охарактеризуйте ветры антициклонов.
55. Какие ветра относят к местным? Каковы причины их возникновения?
56. Как называются местные ветры термического происхождения?
57. Охарактеризуйте различные виды местных ветров.
58. В чем заключается воздействие ветра на различные виды хозяйственной деятельности человека?
59. В чем выражается экологическая роль ветра?
60. Что называется розой ветров?
61. С какой целью используется роза ветров при разработке санитарно-защитных зон?

На протяжении изучения курса студенты работают над индивидуальным рефератом. Объем реферата должен быть не менее 15, но не более 20 листов основного содержания.

Структура реферата:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основное содержание (структурированное изложение материала по заданной теме).
- Заключение
- Список использованной литературы.

Темы рефератов:

1. Методы исследования Земли и земной коры.
2. Методы изучения сейсмической активности.
3. Антропогенное воздействия на подземные воды и его последствия.
4. Методы исследования гидросферы.
5. Методы предсказания погоды.
6. Методы изучения почвенного покрова.
7. Методы изучения ландшафтов.
8. Направления геоэкологического картографирования.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Дьяченко В. В. Науки о Земле [Текст]: учебное пособие / Владимир Викторович Дьяченко, Лариса Григорьевна Дьяченко; под ред. В. А. Девисилова. – М.: Кнорус, 2010. – 304 с.

2. Науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О.В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141924>

Дополнительная учебная литература

3. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология [Текст]: учебник / В.П.Ананьев, А.Д. Потапов. - 4-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006. – 575 с.

4. Галицкова, Ю.М. Наука о земле. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Галицкова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011. - 138 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142970>

5. Геологические структуры [Текст]: Пер. с англ. – М.: Недра, 1990. – 291 с.

6. Иванов А. Н. Гидрология и регулирование стока [Текст]: учебное пособие / 2-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1979. - 384 с.

7. Ковриго В. П., Кауричев И. О., Бурлакова Л. М. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учебник / под ред. В. П. Ковриго. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2008. – 439 с.

Другие учебно-методические материалы

Справочные материалы

1. Атлас облаков / Федер. служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Гл. геофиз. Обсерватория им. А.И. Воейкова; [Д. П. Беспалов и др.; ред.: Л. К. Сурыгина]. – Санкт-Петербург: Д'АРТ, 2011. – 248 с.

2. Географический Атлас России. – М.: Картография, 1997.

3. Климатические карты России и мира.

4. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. – Изд. офиц. – М.: Госстрой России, 2004. – 70 с.

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). Режим доступа: <http://www.meteorf.ru/default.aspx>

2. Сайт Гидрометцентра России Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды о погоде и климате. Режим доступа: <http://meteoinfo.ru>

3. Официальный сайт Всемирной метеорологической организации (ВМО). Режим доступа: http://www.wmo.int/pages/index_ru.html

4. Сайт о погоде и климате в различных городах и региона мира и России. Режим доступа: <http://pogoda.ru.net>

5. Интернет-журнал о погоде и атмосферных явлениях. Режим доступа: <http://meteoweb.ru>
6. Официальный сайт Российского национального комитета Международного географического союза. Режим доступа: http://igu.igras.ru/site_map.html
7. Официальный сайт Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество». Режим доступа: <http://www.rgo.ru>
8. Официальный сайт НИИ Гидрометеорологической информации. Режим доступа: <http://www.meteo.ru>
9. Погода и климат. Режим доступа: <http://www.pogoda.ru.net>
10. Климатическая доктрина РФ. Режим доступа: <http://climaty.ru/node/21>
11. Атмосферные явления. Классификация облаков. Режим доступа: <http://meteoweb.narod.ru/>
12. Сайт с космическими снимками Национального космического агентства США (NASA), представлены снимки Земли и других планет. Режим доступа: <http://photojournal.jpl.nasa.gov>
13. Сайт обсерватории «Земля» Национального космического агентства США (NASA). Режим доступа: <http://earthobservatory.nasa.gov>
14. Официальный сайт главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. Режим доступа: <http://www.voeikovmgo.ru>