

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Основы промышленной экологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**
 Учебный план 05.03.06_2018_238.plx
 05.03.06 Экология и природопользование
 Природопользование

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

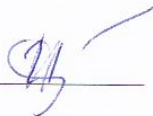
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	15	
часов на контроль	34,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 1/6			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	36	36	36	36
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации (для студента)	1	1	1	1
В том числе инт.	22	22	22	22
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	58,25	58,25	58,25	58,25
Сам. работа	15	15	15	15
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Ильиных И.А.



Рабочая программа дисциплины

Основы промышленной экологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 998)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2017 протокол № 13.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 28.06.2018 протокол № 5

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры
кафедра географии и природопользования

Протокол от 16.05. 2019 г. № 9
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Сформировать у студентов представление влиянии промышленности на окружающую среду и о способах защиты окружающей среды от негативного влияния промышленности.
1.2	<i>Задачи:</i> -Проанализировать экологическую ситуацию в России и провести районирование территории страны по степени экологического напряжения; -Выявить особенности функционирования отдельных отраслей промышленности и оценить степень их участия в процессе загрязнения окружающей среды; -Ознакомится с основными инженерными системами и методами очистки промышленных выбросов в окружающую среду; -Найти пути снижения отрицательного воздействия промышленности на окружающую среду;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.18
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в экологию и природопользование
2.1.2	Геология
2.1.3	Гидрология
2.1.4	Почвоведение
2.1.5	Учение о биосфере
2.1.6	Общая экология
2.1.7	Химия
2.1.8	География
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Охрана окружающей среды
2.2.2	Социальная экология
2.2.3	Основы природопользования
2.2.4	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
2.2.5	Геоэкология
2.2.6	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
2.2.7	Техногенные системы и экологический риск
2.2.8	Устойчивое развитие
2.2.9	Проблемы природопользования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	
Знать:	
основные понятия экологии и природопользования.	
Уметь:	
критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.	
Владеть:	
способностью понимать и излагать базовую информацию в области экологии и природопользования	
ПК-12: владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	
Знать:	
теоретические положения экологической политики.	
Уметь:	
концептуально применять меры для реализации экологической политики на конкретном предприятии.	
Владеть:	
знаниями о проведении экологической политики на предприятии.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Введение в промышленную экологию /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.2	Экологическая уникальность территории России /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.3	Краткая характеристика эволюции промышленного строительства России и его роль в экологическом неблагополучии городов /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.4	Экологические проблемы энергетики и пути их решения /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.5	Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности: добывающая промышленность. /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.6	Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности: обрабатывающая промышленность. /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.7	Экологические проблемы транспорта и пути их решения /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.8	Защита гидросферы /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	

1.9	Защита атмосферы /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
1.10	Защита почвы /Лек/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10	0	
Раздел 2. Практические работы							
2.1	Районирование территории России по степени экологической напряженности, связанной с промышленной активностью /Пр/	3	4	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	3	Опрос
2.2	Безотходное производство /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.3	Экологические проблемы энергетики и пути их решения /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.4	Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.5	Пути решения экологических проблем, связанных с транспортом /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
2.6	Экологический паспорт природопользователя /Пр/	3	4	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.7	Очистка сточных вод /Пр/	3	4	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.8	Защита почв /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
2.9	Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу /Пр/	3	4	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	2	Опрос
2.10	Отходы производства и потребления. /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
2.11	Защита от электромагнитного загрязнения окружающей среды /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
2.12	Защита окружающей среды от акустического загрязнения /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос

2.13	Защита окружающей среды от ионизирующего загрязнения /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
2.14	Экологическая политика на предприятии /Пр/	3	2	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	1	Опрос
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Экологические проблемы России /Ср/	3	5	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	0	Опрос
3.2	Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности /Ср/	3	5	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	0	Опрос
3.3	Инженерная защита среды обитания /Ср/	3	5	ОПК-7 ПК-12	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.8 Л2.9	0	Опрос
Раздел 4. Консультации							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	1	ОПК-7 ПК-12		0	
Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ОПК-7 ПК-12		0	
5.2	Контроль СР /КСРАТт/	3	0,25	ОПК-7 ПК-12		0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	3	1	ОПК-7 ПК-12		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет «Основы промышленной экологии», цели, задачи, связь с другими дисциплинами.
2. Современная экологическая обстановка в России.
3. Эколого-экономическое районирование территории России.
4. Экологическая уникальность России.
5. Краткая характеристика эволюции промышленного строительства России и его роль в экологическом неблагополучии городов.
6. Характеристика I (XVII в. - первая половина XVIII в.) и II (XVIII в. – начало XIX в.) этапов исторического пути развития промышленности в России и экологических взаимоотношения ее с городом.
7. Характеристика III-го (XIX в. – начало XX в.) и IV-го (1917-1959 гг.) этапов исторического пути развития промышленности в России и экологических взаимоотношения ее с городом.
8. Характеристика V (1960-1983 гг.) и VI-VII (1984-1994 гг.) этапов исторического пути развития промышленности в России и экологических взаимоотношения ее с городом.
9. Характеристика современного VIII-го (1995-2014 гг.) этапа развития промышленности в России.
10. Современный топливно-энергетический комплекс России и других стран. Доля различных энергоресурсов в выработке энергии.
11. Характеристика используемого для производства энергии топлива.
12. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
13. ТЭС и экологические проблемы (парниковый эффект, истощение планетарного кислорода, выбросы кислотных газов).
14. Мероприятия по снижению загрязнений окружающей среды выбросами ТЭС.
15. Гидроэнергетика и ее воздействие на природную среду.
16. Ядерная энергетика: преимущества и недостатки.
17. Мероприятия по повышению уровня безопасности АЭС.
18. Негативное воздействие автотранспорта на природную среду и человека.
19. Система мероприятий по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом. Планировочно-градостроительные и технологические мероприятия.
20. Санитарно-технические и административно-технические мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом.
21. Экологические проблемы отдельных отраслей промышленности. Минерально-сырьевая база России.

22. Особенности природопользования в горнодобывающей промышленности. Воздействие добывающих отраслей на природную среду.
23. Классификация технологий горнодобывающих производств.
24. Источники загрязнения природной среды в обрабатывающей промышленности. Черная и цветная металлургия.
25. Машиностроительная промышленность.
26. Промышленность строительных материалов.
27. Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность.
28. Классификация источников загрязнения воздушного бассейна.
29. Защита атмосферы. Экологизация технологических процессов и оптимизация размещения промышленных предприятий.
30. Методы очистки промышленных газовых выбросов от пыли (сухие и мокрые).
31. Аппараты очистки воздуха от крупнодисперсной пыли.
32. Аппараты очистки воздуха от средне- и мелкодисперсной пыли.
33. Аппараты очистки воздуха от очень мелкодисперсной пыли.
34. Аппараты улавливания пыли «мокрым способом».
35. Методы очистки промышленных выбросов в атмосферу от газообразных и парообразных загрязнений. Абсорбционные, хемосорбционные и адсорбционные методы очистки.
36. Термические, каталитические и биохимические методы очистки промышленных выбросов в атмосферу от газообразных и парообразных загрязнений.
37. Защита гидросферы. Образование и характеристика сточных вод.
38. Способы водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий.
39. Методы механической очистки сточных вод.
40. Физико-химические методы очистки сточных вод: коагуляция, флокуляция, флотация.
41. Физико-химические методы очистки сточных вод: адсорбция, экстракция, ионный обмен.
42. Термические методы очистки сточных вод.
43. Биохимические методы очистки сточных вод. Аэробная очистка.
44. Анаэробная очистка сточных вод.
45. Защита почв от химического загрязнения.
46. Аварийные разливы нефтепродуктов и их сбор.
47. Методы снижения концентрации разлитого нефтепродукта в почве до экологически приемлемого.

5.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ по основам промышленной экологии

1. Проблема отходов и пути ее решения (на примере г. Горно-Алтайска).
2. Экологические проблемы сельскохозяйственной промышленности.
3. Экологические проблемы транспорта.
4. Экологические проблемы деревообрабатывающей промышленности.
5. Экологические проблемы добывающей промышленности.
6. Экологические проблемы (выбрать по желанию отрасль промышленности) промышленности.
7. Технологическая защита атмосферы.
8. Технологическая защита почвы.
9. Технологическая защита водной среды.
10. Экологизация производственных процессов.
11. Новые экологические технологии в промышленности.
12. Правовые основы промышленной экологии.
13. Проблемы экологического управления в промышленности.

Фонд оценочных средств

Формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	Гритэл Т.Е., Алленби Б.Р.	Промышленная экология: учебное пособие для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015	http://www.iprbookshop.ru/52062.html
ЛП.2	Гвоздовский В.И.	Промышленная экология: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2008	http://www.iprbookshop.ru/20505.html

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.3	Гвоздовский В.И.	Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/20506.html
Л1.4	Ларина О.Г.	Промышленная экология: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015	http://www.iprbookshop.ru/62861.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Денисов В.В.	Промышленная экология: учебное пособие	Москва: ИКЦ Март, 2007	
Л2.2	Голицын А.Н.	Основы промышленной экологии: учебник для ссузов	Москва: Академия, 2007	
Л2.3	Голицын А.Н.	Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды: учебник	Москва: Оникс, 2007	
Л2.4	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008	
Л2.5	Фирсов А.И., Борисов А.Ф., Макаров П.В.	Экология и строительное производство: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www.iprbookshop.ru/16077.html
Л2.6	Подавалов Ю.А.	Экология нефтегазового производства: монография	Москва: Инфра-Инженерия, 2013	http://www.iprbookshop.ru/13565.html
Л2.7	Братчикова И.Г.	Физико-химические основы инженерной экологии: учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011	http://www.iprbookshop.ru/11405.html
Л2.8	Скаков С.В.	Практикум по инженерной экологии. Расчет загрязнения атмосферы выбросами от точечного источника: методические указания к самостоятельной работе студентов профиля «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» по дисциплине «Инженерная экология»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014	http://www.iprbookshop.ru/55649.html
Л2.9	Скаков С.В.	Практикум по инженерной экологии. Расчет образования вредных веществ при сжигании органического топлива: методические указания к самостоятельной работе студентов профиля «Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей» по дисциплине «Инженерная экология»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/22909.html
Л2.10	Филимонов Ю.П., Шатохин К.С., Шибалов [и др.] С.Н.	Теплофизика, автоматизация и экология промышленных печей: методические указания	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2006	http://www.iprbookshop.ru/56746.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	Moodle

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	лекция-визуализация	
	презентация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
201 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна общие географические карты. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеокомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5.01 (поворачивающийся зонд); измеритель влажности

228 А1	Лаборатория геодезии с основами картографии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Выставочная коллекция минералов и горных пород; специализированные карты: тек-тоническая, геологическая, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции. Шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, утномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5.01(состоящий из датчика температуры, оптического датчика)
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

Особенностью курса является большой объем индивидуальной работы студента. Студент самостоятельно выполняет практические работы. Защита некоторых работ предусматривает самостоятельную подготовку по темам, указанным в плане самостоятельной работы. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на семинарских и практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков и инициативы, а также способности сформировать свое мнение по многим вопросам данного предмета.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях и интернет-источниках.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме сообщения, реферата, эссе и др.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ СООБЩЕНИЙ

Научное сообщение готовится в виде презентации.

Требования к оформлению презентации

1. Общие требования к презентации:

Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; где работает автор проекта и его должность.

Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные моменты доклада - презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

Информация по заявленной проблеме изложена полно и чётко. Обоснована актуальность, цель и задачи. Материалы чётко структурированы, эффекты, применённые в презентации не отвлекают от её содержания, способствуют акцентированию внимания на наиболее важных моментах. Фон слайда выполнен в приятных для глаз зрителя тонах. Стилль оформления презентации (графического, звукового, анимационного) соответствует содержанию презентации и способствует наиболее полному восприятию информации. Все гиперссылки работают, анимационные объекты работают должным образом. В заключение презентации приведены лаконичные, ёмкие выводы, выделен личный вклад в разработку заявленной проблемы, его нововведение. Приведён список использованной литературы и Интернет-ресурсов, информация об авторах проекта.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа выполняется с целью развития способности самостоятельно выполнять научное исследование. Для достижения такой цели необходимо решить задачи, которые находятся в сфере раскрытия интеллектуальных способностей определенного типа:

- увидеть проблему и предположить способы ее решения,
- подготовить и провести научное исследование,
- обработать и интерпретировать полученные результаты,
- оформить их в виде логически связанного текста (вербального, цифрового, графического),
- донести смысл и результаты исследования до определенных общественных кругов, выступив публично и сумев защитить главные выводы, полученные в исследовании.

Требования к оформлению работы

Основные разделы в работе:

- титульный лист,
- оглавление (содержание),
- введение
- теоретическая часть (обзор литературы)
- эмпирическая часть (или экспериментальная часть)
- заключение,
- выводы,
- список литературы и источников.

Примеры содержания:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Обзор литературы

1. Мысль как экологический феномен
 - 1.1 Что такое мысль?
 - 1.2 Физические и психические свойства мысли.
 - 1.3 Информационное и энергетическое измерение мысли.
 - 1.4 Положительные и отрицательные мысли.
 - 1.5 Влияние на человека положительных и отрицательных мыслей.

Экспериментальная часть

- 2 Характеристика выборки испытуемых и методы исследования
 - 2.1. Характеристика испытуемых (10-20 человек)
 - 2.2. Методы исследования (изучение ЧСС, АД, субъективная оценка состояния)

3 Результаты и их обсуждение

Заключение

Выводы

Список использованной литературы и источников

Приложения

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Обзор литературы

- 1 Учебная среда как экологический феномен.
 - 1.1 Понятие экологической среды.
 - 1.2 Понятие учебной среды.
 - 1.3 Факторы, воздействующие на учащегося.
 - 1.4 Эффективность учебного процесса.

Эмпирическая часть

- 2 Объект и методы исследования, характеристика выборки респондентов
 - 2.1 Объект исследования
 - 2.2 Методы исследования (анкета, опрос или интервьюирование)
 - 2.3 Характеристика выборки респондентов (10-20 человек)

3 Результаты и их обсуждение

Заключение

Выводы

Список использованных источников и литературы

Приложения

Как оформлять содержание?

- Титульный лист взять на кафедре геоэкологии и природопользования у лаборанта.
- Содержание помещать в таблицу, которая имеет 2 столбика. Одни – название главы или параграфа, второй – страницы.

Вот так:

Введение..... 3

Когда все внесено – таблицу сделать невидимой.

Что должно содержаться во введении?

- о Актуальность
- о Цель
- о Задачи
- о Предмет исследования
- о Объект исследования
- о Гипотеза (может и не быть)
- о Структура работы.

Актуальность. Основным требованием к любому научному исследованию, будь то курсовая, дипломная работа является обоснование актуальности темы исследования.

Актуальность темы исследования представляет собой степень ее важности и востребованности для решения конкретной проблемы, вопроса или задачи, возникшей перед автором исследования.

При обосновании актуальности темы курсовой, дипломной работы необходимо объяснить, причину, почему тема исследования назрела именно в данный момент, что являлось препятствием правильному раскрытию её ранее, выявить, насколько обращение к данной теме обусловлено развитием науки, накоплением новой информации и методов исследования по данной проблеме, недостатками в изученности проблемы в уже проведённых исследованиях, необходимостью изучения проблемы исследования в настоящий момент времени, с применением новых методов и методик исследования и т. д.

Как правило, актуальность исследования представляется как противоречивая ситуация, требующая своего решения. Решение данной проблемы должно непосредственно быть связано с практической необходимостью. Это значит, что обращаясь к той или иной проблеме, исследователь должен чётко представлять, на какие вопросы практики могут дать ответ результаты его работы. При этом актуальность должна отражать современный уровень научных знаний, иметь практическое значение для жизни страны и мира. Обоснование актуальности не должно быть ни слишком кратким, ни излишне объемным. Для курсовой работы актуальность темы может уместиться на полстраницы, для диплома – на одну- две.

Как определяется объект и предмет исследования?

Существует разное понимание объекта и предмета исследования. Поэтому обратимся к справочникам.

В. Даль: «Объект, предмет, субъект. Объективные признаки, кои могут быть наблюдаемы зрителем; субъективные чувствуются самим предметом». «Предмет – все, что представляется чувствам. «Предмет сочинения – основа, смысл его» [1].

С. И. Ожегов: «Объект. 1. То, что существует вне нас и независимо от нашего сознания, внешний мир, материальная действительность. 2. Явление, предмет, на который направлена какая-н. деятельность. Объект изучения». «Предмет. 1. Всякое материальное явление, вещь. 2. То, на что направлена мысль, что составляет его содержание или на что направлено какое-то действие» [2].

Н. Е. Яценко: «Объект – 1. В философии – всякое явление, существующее независимо от человеческого сознания. 2. В широком смысле – предмет, явление, которые человек стремится познать и на которые направлена его деятельность». «Предмет – 1. Всякое материальное явление, вещь. 2. То, на что направлена мысль, действие или чувство» [3].

Объект — это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и взятое исследователем для изучения. Предмет — это то, что находится в рамках, в границах объекта. Объект — это та часть научного знания, с которой исследователь имеет дело. Предмет исследования — это тот аспект проблемы, исследуемый, мы познаем целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки. Предмет диссертационного исследования чаще всего совпадает с определением его темы или очень близок к нему. Объект и предмет исследования как научные категории соотносятся как общее и частное.

Необходимо подчеркнуть, что объект и предмет исследования, так же как и его цели и задачи, зависят не только от

выбранной темы, но и от замысла исследователя.

По нашему мнению, первичным является объект исследования (более широкое понятие), вторичным — предмет исследования, в котором выделяется определенное свойство объекта исследования. Некоторые исследователи не видят разницы в этих понятиях и отождествляют предмет и объект исследования [4].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Даль, В. Толковый словарь живого великорусского языка.— М., 1979. Т. 2. С. 635; Т. 3. С. 386.
2. Ожегов, С. И. Словарь русского языка. — М., 1960. — С. 428, 570.
3. Яценко, Н. Е. Толковый словарь обществоведческих терминов. —СПб., 1999. — С. 280, 330.
4. Знание. Понимание. Умение [Электронный ресурс] / Редакция Информационного гуманитарного портала "Знание. Понимание. Умение" [Сайт]. URL: <http://www.zpu-journal.ru/asp/matriculation/faq/object/> (дата обращения 21.01.2013).

Что такое гипотеза исследования?

Гипотеза – это научное предположение, допущение, истинное значение которого неопределенно. Формулируя гипотезу, исследователь строит предположение о том, каким образом намеревается достичь поставленной цели. В процессе исследования гипотеза корректируется, претерпевает изменения. Гипотеза должна естественно возникать в процессе исследования, это может быть предположение, которое истинно лишь частично. Ознакомление с диссертациями показывает, что гипотеза строится на точном знании конечных результатов и потому теряет свой смысл.

Интернет-источник:

Знание. Понимание. Умение [Электронный ресурс] / Редакция Информационного гуманитарного портала "Знание. Понимание. Умение" [Сайт]. URL: <http://www.zpu-journal.ru/asp/matriculation/faq/hypothesis/> (дата обращения 21.01.2013).

Что должно быть в заключении?

Заключение должно содержать выводы, полученные в результате исследования, которые соответствуют целям, задачам, сформулированным во введении. В этой главе автор обобщает и выделяет самое главное, то что было выявлено в результате конкретно его исследования и конкретно в данной работе. А не отвлеченные и абстрактные умозаключения ничего общего с данной работой не имеющие.

После заключения возможно наличие еще одной главы, которая называется «ВЫВОДЫ». Здесь перечисляются очень точно и лаконично сформулированные результаты исследования, которые просто перечисляются под цифрами.

Требования к форматированию

- Название всех глав (включая «содержание», «введение», «заключение», «список литературы и источников») пишется
- шрифтом № 14 Times New Roman,
- выделяя жирным,
- пишутся прописными буквами (в регистре «все прописные»),
- в центре строки,
- без точки в конце,
- без точки после номера раздела,
- каждый раздел начинать с новой страницы («вставка»-«разрыв»-«новую страницу» в конце предыдущего раздела).

Например,

1 ВЛИЯНИЕ ПАХУЧИХ ВЕЩЕСТВ НА ЧЕЛОВЕКА

- Заголовки подразделов и пунктов пишутся
- с прописной буквы,
- жирным шрифтом,
- с абзацного отступа (с красной строки),
- без точки в конце.

Например,

1.1 Обоняние как экологический процесс

- После названия главы текст отделяется пробелом.
- Все главы начинаются с новой страницы (параграфы – нет).
- Чтобы следующую страницу начать с новой нужно выбрать в меню «вставка» - «разрыв»- «новая страница».
- В тексте форматирование – «по ширине».
- Наличие красной строки – 1 см (т.е. новый абзац начинается с отступом 1 см от левого края страницы).
- Между строками – полтора интервала.
- Расстояние между заголовками и текстом должны быть менее 2-х интервалов (1 пробел).
- Параметры страницы:

- слева 3 см,
- справа 1,5 см,
- сверху и снизу 2 см.
- Тире (в предложении между словами) – длинная палочка.
- Дефис (внутри сложного слова) – короткая палочка.

Примеры-образцы оформления литературного (бумажного и электронного) источника

Статья, размещенная на сайте (максимально полная информация об источнике, название статьи, название сайта, автор сайта, годы существования сайта, ссылка, дата обращения):

Звуки, питающие мозг энергией [Электронный ресурс] / yugzone.ru : [Сайт] Всестороннее развитие возможностей человека / Владимир Никонов. URL: http://www.yugzone.ru/brainmusic/Energy_sound.htm (дата обращения 21.01.2013).

Радзишевский, А. Звук: немного теории [Электронный ресурс] / А. Радзишевский / WebSound.Ru : авторский некоммерческий электронный журнал Александра Радзишевского. 2000-2013. URL: <http://websound.ru/articles/theory/sound-theory.htm> (дата обращения 21.01.2013).

Если статья в сборнике или журнале, то так:

Пресман, А.С. Организация биосферы и ее космические связи [Текст] / А.С. Пресман // Современные проблемы изучения и сохранения биосферы. Свойства биосферы и ее внешние связи. – Т.1. – 1992. – С. 149 – 160.

Если ссылка на книгу целиком, то так

Скотт, С. Окультизм и воздействие музыки [Текст] / Сирил Скотт. – М.: РИПОЛ классик, 2005. – 288 с.

Если авторов несколько, то вначале указывается один, а потом, через разделитель – все авторы. Вот так

Блум, Ф. Мозг, разум и поведение [Текст] / Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Хофстедтер. / перевод с английского канд. биол. наук Е.З. Годиной. – М.: Мир, 1988.

Жирным выделяем, автора или название (то, с чего начинается описание источника) и то, что в тексте в ссылке находится.

Обрати внимание на все знаки препинания и вспомогательные знаки!!! Они здесь не случайны!!!

Как оформлять ссылки на литературный источник?

Можно их размещать под номерами, по мере цитирования. Порядок расположения номеров зависит от положения ссылки в тексте. Если она расположена раньше, то и цифра будет меньше, по отношению к последующим ссылкам. Нумерация ссылок начинается с цифры 1 и по ходу изложения материала в работе цифры возрастают (поэтому, например, ссылка номер пять никогда не появится раньше ссылки номер 3 и т.д.). Ссылка размещается в квадратных скобках и только после нее (а не где-то в другом месте) стоит точка. Если это цитата, то ее (цитату) нужно заключить в кавычки. В списке литературы источники размещаются под той цифрой, которая уже указана в тексте. Т.е. нумерацию задает необходимость порядка цитирования (или упоминания) источников в тексте.

Есть и другие способы оформления ссылок, но у нас на кафедре принят такой вариант.

Пример:

По ряду предварительных данных в этом состоянии мозг производит большое количество нейро-пептидов, повышающих иммунитет. Тета-ритм частотой 7,5 Гц способствует возникновению состояния, характерного для глубокой медитации. При низком тета-ритме частотой 4 Гц возникает иногда переживание, получившее в литературе название «путешествие вне тела». При частотах ниже 4 Гц возникает сильное стремление заснуть, трудность сохранения бодрствующего сознания [1].

Критерии оценки курсовой работы

Анализ результатов курсовой работы проводится по следующим критериям:

1. Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
2. Умение правильно применять методы исследования.
3. Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
4. Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации.
5. Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
6. Умение оформить итоговый отчет в соответствии со стандартными требованиями.

Пункты с 1 по 6 дают до 50% вклада в итоговую оценку студента.

7. Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.

Пункты 7, 8 дают до 35% вклада в итоговую оценку студента.

9. Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.

10. Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы.

Пункты 9, 10 дают до 15 % вклада в итоговую оценку студента.

Оценка «отлично» ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект.

При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема, заявленная в работе раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил практической части работы.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену (зачету)

Экзамен/зачёт является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно.

Подготовка к экзамену/зачёту осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент освоил более 50% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине.

Оценка «хорошо» выставляется в случае если студент освоил более 60% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы.

Оценка «отлично» выставляется в случае если студент освоил более 70% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (доклад, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого студент, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.