



Министерство образования Республики Беларусь

Филиал Учреждения образования «Брестский государственный технический университет»

Политехнический колледж

Утверждаю

Заместитель директора по
учебной работе

_____ С.В. Маркина

« ____ » _____ 20 ____ г.

Охрана окружающей среды и энергосбережение

Методические указания

для выполнения домашних контрольных работ

для учащихся специальности

2-39 02 32 Проектирование и производство радиоэлектронных средств
заочной формы обучения

Разработала (составил(а)): С.В.Марзан, преподаватель Филиала БрГТУ
Политехнический колледж

Методические указания разработаны на основании типовой учебной программой для
(название программы)
учреждений обеспечивающих получение среднего специального образования,
(кем и когда)
утверждённой Министерством образования Республики Беларусь 28.12.2005 года

Методические указания обсуждены и рекомендованы к использованию на заседании
цикловой комиссии естественно-математических дисциплин

30.06.2015 Протокол № 12

Председатель цикловой комиссии

естественно-математических дисциплин

_____ (подпись)

В.М. Омелянюк

_____ (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Примерный тематический план	6
Общие методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению домашней контрольной работы	6
Таблица для выбора вариантов контрольной работы	11
Перечень вопросов для домашней контрольной работы по дисциплине «Охрана окружающей среды и энергосбережение» для заочной формы получения образования	12
Примерные критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся	14
Используемая литература	15

ВВЕДЕНИЕ

Не было еще в истории человечества такого кризиса, как надвигающаяся экологическая катастрофа. И поэтому новое тысячелетие должно стать тысячелетием охраны окружающей среды

Кофи Аннон

В начале нового тысячелетия человеческое общество, столкнувшееся с крайне обострившимися противоречиями между своими растущими потребностями и неспособностью биосферы обеспечить их, активно ищет пути выхода из этой кризисной ситуации. Бурный рост промышленного производства способствовал росту благосостояния людей, но при этом негативно сказался и продолжает сказываться на состоянии окружающей среды. Неблагоприятное влияние на окружающую среду оказывают объекты энергетики, транспорт, химическое производство, сельское хозяйство.

Неблагоприятная экологическая ситуация, особенно в городах, отрицательно влияет на здоровье людей.

Все заметнее проявляется дефицит энергоресурсов. Уровень развития общества и страны зависит от величины энергозатрат. В свою очередь получение энергии разных видов, без которой невозможно развитие современной цивилизации, сопровождается значительным воздействием на окружающую природную среду. Для сохранения жизни на планете важно сделать так, чтобы ущерб, наносимый природе деятельностью человека, был сведен к минимуму. Сегодня уже стало очевидным, что только устойчивое развитие цивилизации, предполагающее гармоничное взаимоотношение человечества с окружающей средой, может спасти его от неизбежной гибели. Планомерный, стабильный социально-экономический рост страны с учетом рационального использования природных ресурсов сохранит благоприятную окружающую среду для настоящего и будущих поколений.

Важная роль в достижении поставленной цели принадлежит экологическому образованию и воспитанию специалистов различных профессий, всех слоев населения.

В связи с этим большое значение в получении профессионального образования имеет дисциплина «Охрана окружающей среды и энергосбережение», в которой рассматриваются экологические и энергетические проблемы современного общества и пути их решения.

В процессе изучения дисциплины будущие специалисты научатся критически анализировать и оценивать собственную производственную и бытовую деятельность с точки зрения рационального природопользования и энергосбережения. *Основными задачами* курса являются: получение учащимися необходимых знаний об экосистемах, биосфере, источниках и способах получения, транспортировки и потребления энергии; ознакомление с основными законами и нормативно-правовыми актами по энергосбережению; изучение методов внедрения энергосберегающих технологий.

Для понимания процессов, происходящих в природе, и последствий, которые может повлечь за собой тот или иной вид деятельности, учащиеся должны ознако-

мятся с природными ресурсами и основами рационального природопользования; основными направлениями природоохранной деятельности; нормированием предельно допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу и поверхностные воды; современными технологиями и техникой очистки и обезвреживания газовоздушных выбросов и сточных вод; основными направлениями переработки и утилизации отходов производства; энергосберегающими технологиями в промышленности, на транспорте, в строительстве, сельском хозяйстве, энергосбережением в быту.

Задачей дисциплины также является формирование экологического мировоззрения будущих специалистов, формирование профессионального экологического сознания, что позволит им бережно относиться к природе, рачительно использовать природные ресурсы, обеспечивать функционирование производства с минимальным воздействием на окружающую среду, профессионально анализировать собственную деятельность в отношении к окружающей среде и принимать экологически обоснованные решения.

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать на уровне представления: основные понятия охраны окружающей среды и энергосбережения; природные ресурсы и источники энергии; рациональное природопользование; производство, распределение и потребление энергии; экономия природных и энергетических ресурсов; экологические аспекты энергосбережения; представление об охране окружающей среды и энергетической ситуации в Республике Беларусь; современные приемы и средства управления природопользованием, энергоэффективностью и энергосбережением; основные приемы по выявлению и внедрению новых энергоэффективных технологий в различные отрасли народного хозяйства, а также нетрадиционных экологически чистых энергетических источниках; основные приемы оценки эффективности энергосберегающих мероприятий; организации контроля и учета использования энергоресурсов; представление о зарубежном опыте в области энергосбережения;

знать на уровне понимания: способы получения, преобразования и распределения природных ресурсов и энергии; виды и характеристики природных ресурсов и топлива; классификацию топливно-энергетических ресурсов; характеристику топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь; методы управления природопользованием и энергосбережением; цели, функции и задачи экологического и энергетического менеджмента; сущность и назначение энергетических тарифов и принципы тарифообразования в Беларуси;

уметь: применять знания основ природопользования и энергосбережения для эффективного использования топливно-энергетических и энергии, природных ресурсов во всех отраслях народного хозяйства и пропаганды идей охраны окружающей среды и энергосбережения на всех уровнях управления производством.

Методические указания разработаны в соответствии с типовой учебной программой для учреждений обеспечивающих получение среднего специального образования, утверждённой Министерством образования Республики Беларусь 28.12.2005года.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Количество часов	
	Всего	В том числе на практические работы
Введение	2	
1. Экологические основы охраны окружающей среды	4	
2. Природные ресурсы республики и природопользование	6	
3. Антропогенное воздействие на среду. Топливно-энергетический комплекс страны	12	
4. Экологическая и энергетическая характеристика производства	2	
5. Пути решения экологических и энергетических проблем	8	2
6. Государственное управление природопользованием и энергосбережением	3	
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
Резерв	2	
ИТОГО	40	2

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основной формой изучения дисциплины является самостоятельная работа учащихся над учебниками и учебными пособиями. Учебным планом предусмотрены установочное и обзорное занятие. Установочное занятие проводится перед изучением дисциплины с целью ознакомления учащихся с ее содержанием и методикой ее дальнейшего изучения. Обзорные занятия проводятся в период лабораторно-экзаменационной сессии после самостоятельного изучения учащимися дисциплины, с целью помочь систематизировать знания, полученные в процессе изучения, и ответить на возникшие при этом вопросы. Кроме того, по основным разделам курса учащийся может получить консультацию по всем вопросам теории дисциплины и практики решения задач.

Программой предусмотрено выполнение учащимися практической работы по изучению приборов контроля и учета тепла, газа, воды и электроэнергии; расчету оплаты за энергоресурсы.

Учебным планом предусматривается выполнение учащимися домашней контрольной работы, состоящей из трех заданий.

Домашнюю контрольную работу следует выполнять строго в соответствии с установленным вариантом. Номер варианта определяется по двум (предпоследней и последней) цифрам зачетной книжки учащегося.

В соответствии с номером варианта по таблице 2 «Таблица для выбора вариантов контрольной работы» выбирают номера заданий, которые учащийся должен раскрыть в контрольной работе.

Так, например, если номер зачетной книжки учащегося 850145, то учащийся находит вариант и номера заданий, которые он должен раскрыть, в данном случае это будет вариант 45 и следующие номера – 16, 46, 66.

Задания, выполненные не по своему варианту, не засчитываются и возвращаются учащемуся.

Контрольная работа выполняется в соответствии с требованиями Стандарта организации СТО БГПК 001-2011 Общие требования к текстовым документам. Титульный лист является первым листом контрольной работы и оформляется в соответствии с приложением Д – для домашней контрольной работы данного стандарта. (В скобках на примерах выполнения указан размер шрифта).

Тестовую часть контрольной работы выполняют любым из следующих способов:

- машинописным по ГОСТ 2.106: текст печатается на одной стороне листа через 1 интервал, шрифт Times New Roman, размер 14, выравнивание по ширине, отступ 1,25;

- рукописным чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304. Следует писать четко.

ВОПРОСЫ ИЗУЧАЕМЫЕ В КУРСЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Рассматриваемые на лекциях	Для самостоятельной подготовки
Введение	
<p>Предмет, задачи и содержание курса. Проблемы взаимодействия человека, общества и окружающей среды. Топливо-энергетический кризис и возможные пути его решения.</p>	<p>Влияние окружающей среды, наследственности, образа жизни на здоровье человека. Влияние энергетики на состояние природной среды. Глобальные и региональные экологические, а также энергетические проблемы современности. Энергосбережение – один из магистральных направлений реализации экологических и энергетических проблем.</p>

Тема I. Экологические основы охраны окружающей среды	
<p>Основные понятия экологии. Экологическая система, ее свойства. Факторы среды обитания. Биоценоз и экосистемы. Учение о биосфере В.И. Вернадского. Живое вещество и его свойства.</p>	<p>Общие закономерности воздействия факторов среды на организм. Роль живых организмов в биосфере. Круговорот веществ и энергии. Природные, природно-антропогенные и антропогенные объекты. Окружающая среда. Благоприятная окружающая среда. Экологическая безопасность. Основные принципы охраны окружающей среды. Экологические приоритеты современного мира. Концепция ноосферы.</p>
Тема II. Природные ресурсы республики и природопользование	
<p>Природные ресурсы и их классификация. Природопользование и его виды: рациональное и нерациональное. Локальные региональные и глобальные экологические проблемы Беларуси. Природные ресурсы РБ. Топливно-энергетические ресурсы страны, их характеристика. Альтернативные источники энергии и возможности их использования в Беларуси.</p>	<p>Общие проблемы охраны окружающей среды и природных ресурсов. Примеры рационального использования и экономии природных ресурсов. Пути решения экологических проблем. Эффективность использования природных ресурсов. Ресурсный цикл. Перспективы использования и охрана природных и энергетических ресурсов. Поиск новых источников сырья, топлива, энергии. Ресурсо- и энергосбережение.</p>
Тема III. Антропогенное воздействие на среду. Топливно-энергетический комплекс страны	
<p>Антропогенное воздействие на среду в процессе производства. Нормирование качества окружающей среды. Понятие о предельно допустимой концентрации (ПДК), предельно допустимом уровне (ПДУ), нормативе допустимого выброса (НДВ), нормативе допустимого сброса (НДС). Малоотходные (безотходные) и энергосберегающие технологии и пути их реализации. Коэффициент безотходности. Понятие об энерготехнологических процессах и их эффективности.</p>	<p>Загрязнение окружающей среды. Классификация загрязнений по происхождению, источниками, масштабам, характеру действия, степени стойкости, месту действия, элементам среды. Основные принципы защиты окружающей среды от негативного воздействия хозяйственной деятельности (правовые, организационные, технические, технологические, санитарно-гигиенические, архитектурно-планировочные). Применение принципов системности, комплексности, цикличности, экологичности, рациональности в организации мало- и безотходных производств.</p>

	<p>Окружающая среда и состояние здоровья человека. Вещества и факторы, вызывающие различные заболевания: канцерогены, мутагены, тератогены, эмбриотропы.</p> <p>Последствия аварии на Чернобыльской АЭС.</p>
<p>Тема IV. Экологическая и энергетическая характеристика производства (на примере предприятий отрасли)</p>	
<p>Экологическая и энергетическая характеристика производства (на примере предприятий отрасли). Анализ материальных и энергетических балансов производственных процессов. Применение местных видов энергоресурсов, вторичных, в том числе низкопотенциальных энергоресурсов, экономичных энергосберегающих источников света, эффективной теплоизоляции оборудования, стен и кровли зданий.</p>	<p>Вещества и факторы, вредно влияющие на состояние здоровья и производительность труда (шум, вибрации, электромагнитное излучение, пыль, ксенобиотики и др.). Воздействие производства на окружающую среду, оценка потенциал его энергосбережения. Основные направления снижения энергоемкости и экологической опасности производства. Меры по улучшению качества окружающей среды. Методы очистки сточных вод, газовоздушных выбросов, утилизации твердых отходов.</p> <p>Возможности экономии электрической и тепловой энергии при организации освещения, вентиляции, отопления производственных и бытовых объектов. Энергосбережение на транспорте, в организациях и учреждениях, в быту. Установка счетчиков, расходомеров и других приборов учета энергоносителей.</p> <p>Примеры технологических решений по созданию ресурсо- и энергосберегающих технологий.</p>
<p>Тема V. Пути решения экологических и энергетических проблем</p>	
<p>Комплексное использование материальных и энергетических ресурсов. Принципы создания энерготехнологических процессов, малоотходной и безотходной технологии (примеры энергосбережения в конкретной отрасли экономики). Энергообеспечение и энергоснабжение в быту. Бытовые отходы и проблемы их</p>	<p>Рациональное водопользование и защита водных ресурсов от загрязнения и истощения. Водопотребление, водоотведение, основные направления их сокращения. Нормы качества воды при водопотреблении и водоотведении (ПДК, предельно допустимый сброс (ПДС)). Методы обработки сточных вод, применяемое оборудование.</p>

утилизации.

Механизм административного управления природопользованием и охраной окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды (атмосферы, водных ресурсов, почвы). Технологическое, техническое и санитарно-гигиеническое нормирование.

Охрана атмосферного воздуха.

Нормирование его качества: предельно допустимая концентрация (ПДК), индекс загрязнения атмосферы (ИЗА).

Инвентаризация выбросов вредных веществ и нормирование предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу. Плата за сверхлимитное природопользование. Промышленная и санитарная обработка газовойдушной выбросов (очистка, обезвреживание, обеззараживание и дезодорация).

Твердые отходы и защита почв от загрязнения ими. Отходы производства и потребления, их характеристика. Классификация промышленных отходов. Требования к складированию и захоронению промышленных отходов. Методы снижения образования отходов производства и потребления, их утилизация.

Экологическая экспертиза и аудит производства; мониторинг состояния окружающей среды и степени воздействия на нее вредных факторов. Лицензирование производственной деятельности; выдача разрешений и лимитов на природопользование, сбросы, выбросы, складирование и захоронение отходов и т. д.; прямые запреты и ограничения на производство и потребление и др. Экологическая стандартизация (ИСО 9000, ИСО 14000) и сертификация. Экологический паспорт предприятия.

Экономический механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды. Налогообложение за пользование природными ресурсами, за выбросы (сбросы) вредных веществ в окружающую среду, хранение и утилизацию отходов. Штрафы за нарушение природоохранного законодательства. Иски по возмещению ущерба окружающей среде. Льготное кредитование природоохранной деятельности. Целевое использование фонда охраны природы. Использование рыночных методов управления природопользованием.

Рациональное использование энергетических ресурсов. Приемы их экономии. Энергосбережение на производстве, транспорте, в учреждениях, быту. Установка счетчи-

	ков, расходомеров и других приборов учета энергоносителей. Применение эффективной теплоизоляции оборудования, стен и кровли зданий, экономичных источников света и систем вентиляции, вторичных, в том числе низкопотенциальных энергоресурсов и т. п.
Тема VI. Государственное управление природопользованием и энергосбережением	
Государственная политика в РБ и основные принципы государственного управления в области охраны окружающей среды и энергосбережения. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Концепция устойчивого социально-экономического развития.	Экономический механизм управления природопользованием. Экологический налог. Нормативы платы за выбросы (сбросы) и за природопользование. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и энергосбережения. Пути решения глобальных и региональных экологических и энергетических проблем.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫБОРА ВАРИАНТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

		Последняя цифра номера зачетной книжки учащегося									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра номера зачетной книжки учащегося	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		61	62	63	64	65	66	67	68	61	62
	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
		63	64	65	66	67	68	61	62	63	64
	2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
		65	66	67	68	61	62	63	64	65	66
	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		67	68	61	62	63	64	65	66	67	68
	4	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
		61	62	63	64	65	66	67	68	61	62
	5	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
		63	64	65	66	67	68	61	62	63	64
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
		65	66	67	68	61	62	63	64	65	66

	7	11 41 67	12 42 68	13 43 61	14 44 62	15 45 63	16 46 64	17 47 65	18 48 66	19 49 67	20 50 68
	8	21 51 61	22 52 62	23 53 63	24 54 64	25 55 65	26 56 66	27 57 67	28 58 68	29 59 61	30 60 62
	9	1 31 63	2 32 64	3 33 65	4 34 66	5 35 67	6 36 68	7 37 61	8 38 62	9 39 63	10 40 64

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»
ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

1. Антропогенное загрязнение атмосферы.
2. Антропогенное загрязнение почвенного покрова.
3. Антропогенное загрязнение водной среды.
4. Глобальные экологические проблемы современности.
5. Региональные экологические проблемы современности.
6. Животный мир Республики Беларусь и его защита.
7. Растительный мир Республики Беларусь и его защита.
8. Красная книга Республики Беларусь.
9. Заповедники. Их роль и значение для охраны окружающей среды.
10. Биосферные заповедники, их цели и задачи.
11. Охрана и защита лесов.
12. Охрана водного бассейна от загрязнений.
13. Охрана и использование почв и земельных ресурсов.
14. Основные методы очистки сточных вод.
15. Воздействие атомных станций на окружающую среду.
16. Воздействие ТЭС на окружающую среду.
17. Проблема дефицита пресной воды.
18. Проблемы озонового экрана.
19. Парниковый эффект и глобальное потепление.
20. Кислотные осадки, их воздействие на окружающую среду.
21. Последствия аварии на ЧАЭС.
22. Почвы Республики Беларусь. Истощение и деградация почв.
23. Проблема городских отходов.
24. Проблема загрязнения мирового океана.
25. Основные проблемы экологии. Возможные пути их решения.
26. Влияние деятельности человека на биосферу.
27. Промышленные отходы, требования к складированию и захоронению.
28. Экология и здоровье человека.
29. Транспорт и окружающая среда.

30. Полезные ископаемые Беларуси, их состояние и использование.
31. Нефть, ее значение и использование.
32. Природный газ, его значение и использование.
33. Белорусская энергетика, ее состояние и развитие.
34. Влияние энергетики на биосферу.
35. Вторичные энергетические ресурсы и их использование.
36. Использование энергии в промышленности.
37. Использование энергии ветра.
38. Использование энергии воды.
39. Использование энергии солнца.
40. Развитие мировой энергетики.
41. Развитие белорусской энергетики в условиях становления рыночной экономики.
42. Способы производства и передачи электрической энергии.
43. Система управления топливно-энергетическим комплексом в РБ.
44. Современные способы получения электрической энергии.
45. Современные энергоресурсы.
46. Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь.
47. Химическое загрязнение окружающей среды.
48. Физическое загрязнение окружающей среды.
49. Биологическое загрязнение окружающей среды.
50. Энергетика будущего.
51. Развитие биоэнергетики.
52. Энергетика: пути развития и перспективы.
53. Электроэнергетическая система РБ, пути ее развития.
54. Топливо-энергетические ресурсы Беларуси.
55. Нетрадиционная энергетика и ее характеристика.
56. Развитие гидроэнергетики в Беларуси.
57. Традиционная энергетика и ее характеристика.
58. Основные виды энергии и их характеристика.
59. Мониторинг состояния окружающей среды.
60. Энергетический баланс предприятия.
61. Экономия электрической энергии в быту.
62. Экономия тепловой энергии в быту.
63. Энергосбережение в промышленности.
64. Энергосбережение в сельском хозяйстве.
65. Энергосбережение на рабочем месте.
66. Энергосбережение на транспорте.
67. Энергоэкономическое освещение.
68. Энергохозяйство города и проблемы энергосбережения.

**ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Отметка в баллах	Показатели
1 (один)	Узнавание отдельных понятий охраны окружающей среды и энергосбережения при предъявлении их в готовом виде
2 (два)	Различение объектов изучения в области охраны окружающей среды и энергосбережения, предъявленных в готовом виде. При объяснении понятий допускаются многочисленные существенные ошибки, которые могут устраняться только с помощью преподавателя
3 (три)	Воспроизведение части программного материала по охране окружающей среды и энергосбережению по памяти, (фрагментарный пересказ без осмысления связей между элементами). Осуществление практических действий по образцу
4 (четыре)	Недостаточно осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала, сохранение последовательности изложения. Описание объектов охраны окружающей среды и энергосбережения с элементами объяснения. Применение знаний в знакомой ситуации. Наличие единичных существенных ошибок
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание объектов изучения с объяснением структурных связей и отношений). Применение знаний в знакомой ситуации по образцу. Наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала. Владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение объектов изучения, выявление и обоснование закономерных связей, приведение примеров из практики, выполнение упражнений и заданий по образцу, на основе предписаний). Наличие несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала. Владение учебным материалом различной степени сложности, применение теоретических знаний для решения практических задач. Умение грамотно обосновать мероприятия по охране окружающей среды и энергосбережению. Наличие единичных несущественных ошибок
8 (восемь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение объектов изучения, раскрытие сущности, обоснование подтверждение аргументами и фактами, формулирование выводов, самостоятельное выполнение заданий). Наличие единичных несущественных ошибок
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала. Оперирование программным учебным материалом в ча-

	стично измененной ситуации (применение учебного материала при разборе производственной ситуации, самостоятельный выбор способов разрешения производственных ситуаций в области охраны окружающей среды и энергосбережения). Применение теоретических знаний для решения задач по охране окружающей среды и энергосбережению в новой ситуации
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом. Проявление творческих способностей при анализе и оценке теоретического материала, решение нестандартных задач по охране окружающей среды и энергосбережению, предложение принципиально новых подходов для решения отдельных проблем в этой области знаний (написание рефератов, докладов по изучаемым темам, выступление с ними перед аудиторией)

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная используемая литература

№№ п/п	Название	Автор	Издательство, год издания
1	Охрана окружающей среды	А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко	Минск, Высшая школа, 2006
2	Основы энергосбережения	О.В. Свицерская	Минск, Академия управления при Президенте РБ, 2006
3	Основы энергосбережения	М.В. Самойлова и др.	Минск, БГЭУ, 2003
4	Экология и экономика природопользования	О.С.ШИМОВА	Минск, 2005
Дополнительная литература			
1	Экология	Т.А. Акимова и др.	Москва, 2000
2	Природные ресурсы и их использование	Н.И. Березовский	Минск, 2005
3	Инженерная экология	Под ред. В.Т. Медведева	Москва, 2002
4	Основы промышленной экологии	А.А. Челноков	Минск, Выс. школа, 2001
5	Тепловые и атомные станции	В.А. Григорьев	М., 1989
6	Энергетическая программа РБ на период до 2010		Мн., 1992