

Министерство образования
Республики Беларусь
Учреждение образования
«Полоцкий государственный
университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет»



Д.Н. Лазовский

**ПРОГРАММА
ПРОФИЛЬНЫХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ
В СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
1-40 01 01 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(Заочная форма с сокращенным сроком обучения, приём 2021 г.)**

Новополоцк, 2021

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний для абитуриентов учреждения образования «Полоцкий государственный университет» разработана в соответствии с Правилами приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80, и Порядком приема в учреждение образования «Полоцкий государственный университет» на 2021 год.

На сокращенный срок заочной формы получения высшего образования (п.10 Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. №80) принимаются абитуриенты, получившие среднее специальное образование по учебным планам специальностей в соответствии с Перечнем специальностей среднего специального образования, интегрированных со специальностями высшего образования I ступени, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, утвержденным Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31 марта 2017 г. №33 и Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28 сентября 2018 г. №101 «О внесении изменений и дополнения в постановление Министерства образования Республики Беларусь от 31 марта 2017г. №33».

Абитуриенты, поступающие для получения высшего образования в сокращенный срок по специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», сдают два профильных испытания в форме письменного экзамена (компьютерного тестирования) по дисциплинам учебного плана специальности среднего специального образования «Основы алгоритмизации и программирования» и «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение».

Сроки проведения вступительных испытаний для поступающих на заочную форму получения высшего образования определяются в соответствии с п.18 Правил приема лиц для получения высшего образования I ступени, утвержденных Указом Президента Республики Беларусь от 07.02.2006 г. № 80.

Зачисление абитуриентов, поступающих для получения высшего образования в сокращенный срок, проводится по конкурсу на основе общей суммы баллов, подсчитанной по результатам сдачи двух профильных испытаний и среднего балла диплома о среднем специальном образовании. Сроки зачисления абитуриентов определяются Министерством образования.

Неудовлетворительными отметками по результатам вступительных испытаний, оцениваемым по десятибалльной шкале, являются отметки ниже 3 (трех) баллов (0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла, в том числе если данные отметки содержат дробную часть, полученную при определении среднего арифметического значения).

Абитуриенты, не явившиеся без уважительной причины (заболевание или другие независящие от абитуриента обстоятельства, не подтвержденные документально) на одно из вступительных испытаний в назначенное в расписании время или получившие на вступительном испытании отметку 0 (ноль), 1 (один), 2 (два) балла по десятибалльной шкале, к следующему вступительному испытанию, повторной сдаче вступительного испытания, участию в конкурсе на заочную форму получения высшего образования по данной специальности не допускаются.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Программа разработана на основе типовой программы для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования по образовательным программам высшего образования I ступени, интегрированным с образовательными программами среднего специального образования по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» (регистрационный номер №ТД-ВГИ.001/исп-тип.)

Целью профильного вступительного испытания по основам алгоритмизации и программирования является проверка усвоения абитуриентом основных понятий, положений, знаний и навыков, которые необходимы будущим специалистам для успешного продвижения образа Республики Беларусь на мировой арене как ИТ-страны.

При подготовке материалов для вступительных испытаний по основам алгоритмизации и программирования основное внимание должно быть обращено на проверку понимания абитуриентом алгоритмической природы программирования, понимания основных понятий и конструкций одного из алгоритмических языков программирования, а также умения реализовывать алгоритмы в виде компьютерных программ на языке программирования высокого уровня.

Вступительное испытание проводится в виде теста, состоящего из 13 вопросов. Для ответа на каждый вопрос предлагается 4 варианта ответов, только один из которых считается верным. Время на проведение вступительного испытания – 3 часа без перерыва. За время, отведённое на прохождение теста на компьютере, абитуриент должен ответить на все вопросы, убедиться в правильности (с точки зрения абитуриента) выбранных ответов и перенести их на бланк экзаменационного билета, пометив ответы в соответствии с выбранными ответами в тесте. И только после этого абитуриент может завершить прохождение теста.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Оценка знаний абитуриентов проводится по 10-балльной шкале в соответствии с количеством правильно выполненных заданий.

Количество правильно выполненных заданий	Оценка по десятибалльной системе
0	1
1-2	2
3	3
4-5	4
6	5
7-8	6
9-10	7
11	8
12	9
13	10

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АЛГОРИТМАХ

Алгоритм и его свойства. Разновидности структур алгоритмов.

Способы описания алгоритмов: словесное описание, графическое представление, запись на алгоритмическом языке.

Тема 2. РАЗНОВИДНОСТИ СТРУКТУР АЛГОРИТМОВ

Типы вычислительных процессов.

Линейный вычислительный процесс.

Разветвляющийся вычислительный процесс.

Циклический вычислительный процесс. Классификация циклов.

Параметрические циклы: с предусловием, с постусловием, со счётчиком. Итерационные циклы.

Примеры вычислительных алгоритмов.

Тема 3. СТРУКТУРНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Общие сведения о структурном программировании. Представление структурированных схем.

Восходящее и нисходящее проектирование. Принцип Бома-Джакопини.

Преобразование неструктурированных программ в структурированные: дублирование кодов программы, метод введения переменной состояния (метод Ашкрофта-Манни), метод булевого признака.

Тема 4. СПОСОБЫ ГРАФИЧЕСКОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СХЕМ АЛГОРИТМОВ

Символы схем. Стандартизация графического представления алгоритмов. Единая система программной документации ГОСТ 19.701-90.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Тема 5. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРА

Системы счисления. Классификация систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Арифметические операции над числами в компьютере. Арифметика с алгебраическими числами. Двоичные коды и операции с двоичными кодами.

Представление чисел с фиксированной точкой. Представление чисел с плавающей точкой. Представление данных в памяти компьютера.

Тема 6. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРА

Основные понятия алгебры логики. Таблицы истинности. Понятие логической функции.

Элементы булевой алгебры. Нормальные формы. Логические базисы. Логические схемы.

Тема 7. СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРА

Элементы компьютера (логические элементы, триггеры). Узлы вычислительных комплексов (комбинационные и накапливающие узлы).

Устройства компьютера. Процессор. Запоминающие устройства.

Открытая архитектура компьютера.

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Тема 8. ПРИНЦИП ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Принцип программного управления.

Автоматическое выполнение команд программы.

Процессы сборки и компиляции программ.

Тема 9. СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Разработка программного обеспечения как многошаговый процесс.

Этапы постановки и решения задачи на компьютере. Цели и задачи каждой стадии разработки программного обеспечения.

Перечень документов, разрабатываемых на каждой стадии проектирования.

Тема 10. СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

История создания и развития систем программирования. Классификация систем программирования. Назначение и состав системы программирования.

Основные понятия языка. Классификация языков программирования.

Состав интегрированных программных сред. Структура программного модуля.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И СРЕДА РАЗРАБОТКИ DELPHI

Тема 11. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЯЗЫКА DELPHI

Основные понятия языка. Структура программного модуля. Состав интегрированной программной среды.

Лексемы языка: алфавит, константы, зарезервированные слова. Типы лексем. Операторы, идентификаторы, комментарии. Операции и их приоритет. Выражения.

Основные операторы. Оператор присваивания. Пустой оператор. Условный оператор, оператор выбора.

Операторы организации циклов. Простой и составной оператор. Основные возможности организации ввода/вывода.

Стандартные функции и структура простейшей программы на Delphi.

Тема 12. ТИПЫ ДАННЫХ

Понятие типа данных. Классификация типов данных.

Базовые типы данных. Типизированные константы и переменные.

Совместимость типов.

Тема 13. СЛОЖНЫЕ ТИПЫ ДАННЫХ

Массивы: определение, описание, размещение в памяти, использование. Работа с массивами.

Символьные переменные и строки. Особенности представления строк в Delphi. Организация, размещение в памяти, процедуры и функции обработки строк и символов.

Множества: определение, размещение в памяти, операции, процедуры и функции над множествами.

Записи. Организация, размещение. Записи с вариантами.

Тема 14. ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

Указатели. Динамические структуры данных: назначение, виды, организация. Стандартные процедуры резервирования и освобождения памяти. Динамические массивы.

Списковые структуры. Классификация списковых структур. Стеки, очереди, односвязные и двухсвязные линейные списки, кольца. Основные операции со стеком и с очередью.

Линейный упорядоченный список (словарь). Рекурсивная и нерекурсивная реализации основных операций со списком.

Тема 15. ПОДПРОГРАММЫ И БИБЛИОТЕКИ

Модульность в программировании. Понятие и структура подпрограммы. Описание процедур и функций на языке Delphi.

Виды параметров подпрограмм, локальные и глобальные переменные. Организация вызова подпрограмм, особенности их использования.

Рекурсия. Рекуррентные выражения. Рекурсия прямая и косвенная.

Организация библиотек. Понятие модуля в Delphi. Стандартные библиотечные модули и внешние модули пользователя (Unit). Структура модуля пользователя, назначения отдельных частей модулей.

Тема 16. РАБОТА С ФАЙЛАМИ

Виды файлов языка Delphi. Описание. Процедуры и функции, определенные над файлами различного вида.

Нетипизированные файлы, их назначение и использование. Основные процедуры обработки типизированных файлов.

РАЗДЕЛ 5. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Тема 17. БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Класс, объект, его свойства. Способы описания.

Основные свойства ООП: инкапсуляция, полиморфизм, наследование.

Тема 18. ОПИСАНИЕ КЛАССА

Описание класса. Присваивание объектов. Уровни инкапсуляции. Реализация методов. Идентификатор Self. Создание и удаление объекта. Вызов родительских методов.

Тема 19. ТИПЫ МЕТОДОВ. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ И РАЗРУШЕНИЕ

Типы методов: статические, виртуальные, динамические, абстрактные, перегружаемые.

Инициализация и разрушение объекта. Конструкторы и деструкторы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
2. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007.
3. ГОСТ 19.701-90 – Единая система программной документации – Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
4. IEEE Standard for Binary Floating-Point Arithmetic. Copyright 1985 by The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc 345 East 47th Street, New York, NY 10017, USA
5. Поснов, Н.Н., Арифметика вычислительных машин в упражнениях и задачах: системы счисления, коды. – Минск, 1984. – 223 с.
6. Гашков, С.Б. Системы счисления и их применение. – М.: МЦНМО, 2004. – 52 с.: ил. – (Серия: Библиотека «Математическое просвещение»).
7. Нарышкин, А. К. Цифровые устройства и микропроцессоры: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 320 с.
8. Новиков, Ю. В. Введение в цифровую схемотехнику – М.: Интернет – Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 373 с.
9. Новиков, Ф. А. Дискретная математика для программистов. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 364 с: ил.
10. Шевелев, Ю. П. Дискретная математика. Ч. 1: Теория множеств. Булева алгебра: Учебное пособие. – Томск: гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2003. – 118 с.
11. Вальвачев, А. Н. Программирование на языке Delphi. Учебное пособие / А. Н. Вальвачев, К. А. Сурков, Д. А. Сурков, Ю. М. Четырько. – 2005.
12. Глухова, Л. А. Основы алгоритмизации и структурного проектирования программ: Учеб. пособие по курсам «Основы алгоритмизации и программирования» и «Технология разработки программного обеспечения» для студ. спец. 40 01 01 “Программное обеспечение информационных технологий” дневной формы обучения / Л. А. Глухова, В. В. Бахтизин. – Мн.: БГУИР, 2003.
13. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. – М.: ФОРУМ, 2008.
14. Златопольский, Д. М. Сборник задач по программированию / Д. М. Златопольский. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007.
15. Фаронов, В. В. Турбо Паскаль 7.0. Учебный курс / В. В. Фаронов. – М.: Кнорус, 2011.
16. Фаронов, В. В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирования / В. В. Фаронов. – М.: Кнорус, 2009.
17. Фаронов, В. В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня / В. В. Фаронов. – СПб.: Питер, 2007.
18. Род, С. Delphi. Готовые алгоритмы / С. Род. – М.: ДМК-Пресс, 2001.

19. Колосов, С. В. Программирование в среде Delphi: учеб. пособие / С. В. Колосов. – Минск: БГУИР, 2005.
20. Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р. Алгоритмы: построение и анализ. – 960 с. – ISBN 5-900916-37-5
21. Таненбаум, Э., Остин, Т. Архитектура компьютера. – 6-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 816 с.: ил.
22. Уоррен Генри С. Алгоритмические трюки для программистов, 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 512 с.: ил.
23. This is CS50. Introduction to Computer Science I. Harvard College. URL: <http://cs50.tv/2015/fall/>
24. Университет ИТМО. Викиконспект: Дискретная математика, алгоритмы и структуры данных. URL: http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Дискретная_математика,_алгоритмы_и_структуры_данных
25. Embarcadero Technologies. Delphi® - Community. URL: <https://www.embarcadero.com/ru/products/delphi>
26. Delphi Coding Style Guide. URL: <https://nrgb3nder.gitbooks.io/delphi-coding-style-guide/content/>

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Программа разработана на основе типовой программы для абитуриентов, поступающих для получения высшего образования по образовательным программам высшего образования I степени, интегрированным с образовательными программами среднего специального образования по учебной дисциплине «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение» для специальности 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» (регистрационный номер №ТД-ВЕІ.001/исп-тип.)

Целью профильного вступительного испытания является проверка усвоения абитуриентом основных понятий, положений, знаний и навыков, которые необходимы будущим специалистам для последующего успешного получения высшего образования.

При подготовке материалов для вступительных испытаний по дисциплине «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение» основное внимание должно быть обращено на такие требования, как защита от опасных и вредных факторов при работе с компьютерами, безопасности при работе с радиоэлектронным оборудованием (РЭО) и пожарной безопасности.

Вступительное испытание проводится в виде теста, состоящего из 10 вопросов. Для ответа на каждый вопрос предлагается 4 варианта ответов, только один из которых считается верным. Время на проведение вступительного испытания – 2 часа без перерыва. За время, отведённое на прохождение теста на компьютере, абитуриент должен ответить на все вопросы, убедиться в правильности (с точки зрения абитуриента) выбранных

ответов и перенести их на бланк экзаменационного билета, пометив ответы в соответствии с выбранными ответами в тесте. И только после этого абитуриент может завершить прохождение теста.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Оценка знаний абитуриентов проводится по 10-балльной шкале в соответствии с количеством правильно выполненных заданий.

Количество правильно выполненных заданий	Оценка по десятибалльной системе
0-1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ 1. ОХРАНА ТРУДА

Тема 1. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Законодательство об охране труда в Республике Беларусь. Конституция Республики Беларусь как правовая основа охраны труда. Закон Республики Беларусь «Об охране труда».

Система надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Общественный контроль за соблюдением законодательства о труде и об охране труда. Организация работы по охране труда на предприятии. Ответственность за несоблюдение законодательства об охране труда.

Тема 2. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА

Гигиена труда. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда. Работоспособность, утомление и переутомление человека в ходе производственной деятельности. Режим труда и отдыха. Санитарно-гигиенические требования к промышленным организациям. Микроклимат, вентиляция и освещение производственных помещений. Защита от шума и вибрации. Защита от воздействия вредных газов, паров и пыли. Защита

от воздействия производственных излучений. Рациональная организация рабочих мест.

Тема 3. ОСНОВЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Основы электробезопасности. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Безопасность технологических процессов и производственного оборудования. Автоматизация и безопасность производственных процессов. Основы безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Причины аварий и взрывов сосудов, работающих под давлением. Организация безопасной работы при погрузке, разгрузке и перемещении грузов. Организация безопасной эксплуатации персональных компьютеров.

Тема 4. ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основы пожаро- и взрывобезопасности. Факторы горения. Виды окислителей. Характеристика видов горения. Профилактика пожаров. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Огнезащита зданий и сооружений. Тушение пожаров. Первичные средства пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Характеристика основных огнетушащих веществ. Организация пожарной охраны на предприятии.

РАЗДЕЛ 2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Тема 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Экологическая система, ее свойства. Среда обитания. Классификация факторов среды. Общие закономерности воздействия факторов среды на организм человека. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Свойства живого вещества. Круговорот вещества и превращение энергии. Техносфера. Ноосфера. Природная среда и ее составляющие. Окружающая среда. Экологическая безопасность. Основные принципы охраны окружающей среды. Государственная политика в области охраны окружающей среды и энергосбережения.

Тема 6. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Природные ресурсы, их классификация по характеру использования человеком. Природопользование, его виды. Ресурсо- и энергосбережение. Атмосфера, ее состав. Уровень загрязненности атмосферного воздуха. Преобразование и использование солнечной энергии и энергии ветра. Земельные ресурсы, их состояние и использование. Классификация почв и их

характеристика. Эрозия (водная и ветровая). Загрязнение почв. Водные ресурсы, их состояние и использование. Основные принципы использования энергии воды. Гидроэлектростанции, экологические последствия их строительства и эксплуатации. Растительные и животные ресурсы, их состояние и использование. Красная книга Республики Беларусь. Сохранение биологического разнообразия. Полезные ископаемые Республики Беларусь, их состояние и использование. Топливо-энергетические ресурсы страны, их характеристика. Биоэнергетика. Основные типы энергетических процессов, связанных с переработкой биомассы. Потенциальные возможности использования биологических энергоресурсов в Республике Беларусь.

Тема 7. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС СТРАНЫ

Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения по характеру действия, по масштабам, по устойчивости. Источники загрязнения. Глобальные, региональные и локальные последствия загрязнения атмосферы. Пути их минимизации. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС. Энергия, ее виды, способы преобразования, транспортировки. Использование энергии. Потери тепловой и электрической энергии, возможные пути их снижения. Воздействие различных источников энергии на окружающую среду. Первичные и вторичные энергоресурсы, их классификация. Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь. Структура производства и потребления энергоресурсов.

Тема 8. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВА

Основные источники выбросов вредных веществ и воздействий на биосферу. Показатели удельного потребления сырьевых и энергетических ресурсов, а также выбросов (сбросов) на единицу выпускаемой продукции. Оценка степени экологичности производства, Показатели удельного потребления сырьевых и энергетических ресурсов, а также выбросов на единицу выпускаемой продукции. Пути экологизации производства и снижения энергозатрат.

Тема 9. ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Комплексное использование материальных и энергетических ресурсов. Принципы создания энергосберегающих технологических процессов, малоотходной и безотходной технологии. Энергообеспечение и энергоснабжение в быту. Бытовые отходы и проблемы их утилизации. Механизм административного управления природопользованием и охраной окружающей среды. Нормирование качества окружающей среды. Охрана атмосферного воздуха и нормирование его качества. Инвентаризация и нормирование выбросов вредных веществ предельно допустимых выбросов в

атмосферу. Плата за сверхлимитное природопользование. Промышленная и санитарная обработка газовоздушных выбросов. Рациональное водопользование и защита водных ресурсов от загрязнения и истощения. Нормы качества воды. Методы обработки сточных вод, применяемое оборудование. Твердые отходы и защита почв от загрязнения ими. Характеристика и классификация промышленных отходов. Требования к складированию и захоронению промышленных отходов. Методы снижения образования отходов. Экологическая экспертиза и аудит производства. Лицензирование производственной деятельности. Экологическая стандартизация и сертификация. Экологический паспорт предприятия. Экономический механизм управления природопользованием и охраной окружающей среды. Целевое использование фонда охраны природы. Использование рыночных методов управления природопользованием. Энергосбережение на производстве, транспорте, в учреждениях, быту.

Тема 10. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ

Основные нормативные правовые и технические нормативные правовые акты в области энергосбережения, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Система государственных органов управления энергосбережением, природопользованием и охраной окружающей среды. Структура и полномочия государственных органов надзора и контроля. Система управления за состоянием окружающей среды на производстве. Международное сотрудничество в решении глобальных и региональных экологических проблем, его значение. Обязательства страны по ограничению выбросов вредных веществ в атмосферу, по использованию водных ресурсов, сохранению биоразнообразия и др.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. ОХРАНА ТРУДА: УЧЕБ. ПОСОБИЕ / В.Г. АНДРУШ, Л.Т. ТКАЧЕВА, К.Д. ЯШИН. – МИНСК: РИПО, 2017. – 333С. : ИЛ.
2. ЧЕЛНОКОВ А.А. ОХРАНА ТРУДА: УЧЕБНИК / А.А. ЧЕЛНОКОВ, И.Н. ЖМЫХОВ, В.А. ЦАП: ПОД ОБЩ. РЕД. А.А. ЧЕЛНОКОВА. – МН. ВЫСШ. ШК., 2011. – 671 С.
3. СОКОЛ Т.С. ОХРАНА ТРУДА: УЧЕБНИК / Т.С. СОКОЛ. – МН.: ДИЗАЙН ПРО, 2006. – 303С.
4. МАРХОЦКИЙ Я.Л. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ: УЧЕБ. ПОСОБИЕ / Я.Л. МАРХОЦКИЙ – МИНСК : ВЫШЭЙШАЯ ШКОЛА, 2014 – 287 С.: ИЛ.
5. ХОДЬКО Е.М. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ: УЧЕБ.-МЕТОД. ПОСОБИЕ / Е.М. ХОДЬКО; М-ВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ГОМЕЛ.

ГОС. ТЕХН. УН-Т ИМ. П.О. СУХОГО. – ГОМЕЛЬ: ГГТУ ИМ. П.О. СУХОГО 2014.- 172 С.

6. ЕМЕЛЬЯНОВ А.Г. ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ: УЧЕБ. / А.Г. ЕМЕЛЬЯНОВ. – 8-ОЕ ИЗД. – МОСКВА: АКАДЕМИЯ, 2013. – 256 С.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7. МАВРИЩЕВ В.В., САЧЕК Г.С. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: УЧЕБ. ПОСОБИЕ / В.В. МАВРИЩЕВ, Г.С. Г.С. САЧЕК : М-ВО ВНУТРЕН. ДЕЛ. РЕСП. БЕЛАРУСЬ, УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «АКАД. М-ВА ВНУТРЕН. ДЕЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ». – МИНСК: АКАД. МВД, 2010. – 224С.

8. МАВРИЩЕВ В.В. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ: УЧЕБНИК / В.В. МАВРИЩЕВ. – 3-Е ИЗД., ИСПР. И ДОП. МИНСК : ВЫСШ. ШК., 2007. – 447С.

9. СИБИКИН М.Ю. ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ: УЧЕБ. / М.Ю. СИБИКИН, Ю.Д. СИБИКИН – 3-Е ИЗД., ПЕРЕРАБ. И ДОП. – МОСКВА: ФОРУМ. – [Б.М.]: ИНФРА-М, 2012. – 352 С.: ИЛ.

10. НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПЕРИОД ДО 2030 ГОДА. – МИНСК ГНУ НИЭИ 2015. – 143 С. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

11. КОНСТИТУЦИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. – МН.: АМАЛФЕЯ, 2015. – 48 С.

12. ТРУДОВОЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. – МН.: АМАЛФЕЯ, 2015. – 316 С.

13. КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОБ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЯХ. – МН.: АКАДЕМИЯ МВД, 2015. – 239 С.

14. ОБ ОХРАНЕ ТРУДА: ЗАКОН РБ ОТ 23 ИЮНЯ 2008Г. № 356-3.

15. ОБ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИИ: ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ОТ 8 ЯНВАРЯ 2015 № 239-3 // НАЦ. РЕЕСТР ПРАВОВЫХ АКТОВ РЕСП. БЕЛАРУСЬ ОТ 09.01.2015 № 2/2237