

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по химико-технологическому образованию  
Учебно-методическое объединение по образованию в области информатики и радиоэлектроники  
Учебно-методическое объединение по профессионально-техническому обучению  
Учебно-методическое объединение по образованию в области автоматизации технологических процессов, производств и управления

Регистрационный № ТД-BEI.001/исп-тип.



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
технологический университет»

Войтов И.В.

2020 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

В.А. Богущ

25. 2020 г.

### ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

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 специальностей высшего образования I степени:

- 1-08 01 01-07 Профессиональное обучение (информатика);
- 1-28 01 01 Экономика электронного бизнеса;
- 1-36 04 02 Промышленная электроника;
- 1-39 01 02 Радиоэлектронные системы;
- 1-39 02 02 Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств;
- 1-39 03 01 Электронные системы безопасности;
- 1-39 03 02 Программируемые мобильные системы;
- 1-40 01 01 Программное обеспечение информационных технологий;
- 1-40 02 01 Вычислительные машины, системы и сети;
- 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям);
- 1-41 01 03 Квантовые информационные системы;
- 1-49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья  
по специализациям: 1- 49 01 02 01, 1-49 01 02 02;
- 1-53 01 01 Автоматизация технологических процессов и производств  
(по направлениям);
- 1-53 01 02 Автоматизированные системы обработки информации;
- 1-53 01 07 Информационные технологии и управление в технических системах;
- 1-58 01 01 Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий.



**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра образования  
Республики Беларусь

И.А. Старовойтова

2020 г.

Минск 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
Учебно-методического объединения  
по химико-технологическому  
образованию

И.В. Войтов

24. 02.

2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
Учебно-методического объединения  
по образованию в области  
информатики и радиоэлектроники

В.А. Богуш

2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
Учебно-методического объединения  
по профессионально-техническому  
обучению

С.А. Иващенко

23. 01.

2020 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
Учебно-методического объединения  
по образованию в области автоматизации  
технологических процессов, производств  
и управления

А.А. Лобатый

06. 02.

2020 г.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» (протокол № 5 от 28.11.2019);

Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения высшего образования «Белорусский национальный технический университет» № 10 от 16.12.2019);

Филиал Белорусского национального технического университета «Минский государственный политехнический колледж» (протокол № 4 от 27.11.2019);

Учреждение образования «Минский государственный колледж электроники» (протокол заседания Совета учреждения среднего специального образования «Минский государственный колледж электроники» № 3 от 20.12.2019).

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Научно-методическим советом по автоматизации технологических процессов и производств Учебно-методического объединения по химико-технологическому образованию (протокол № 2 от 06.12.2019);

Президиумом Совета Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 2 от 28.11.2019);

Президиумом Учебно-методического объединения по профессионально-техническому обучению (протокол № 5 от 23.01.2020);

Учебно-методическим объединением по образованию в области автоматизации технологических процессов, производств и управления (протокол № 1 от 06.02.2020);

Учебно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 3 от 30.12.2019);

Научно-методическим советом учреждения высшего образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 3 от 15.11.2019).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания по учебной дисциплине «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение» предназначена для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование.

Специальности среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок, определяются постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 31.03.2017 № 33 «Об установлении перечня специальностей среднего специального образования, учебные планы которых интегрированы с учебными планами специальностей высшего образования, для получения высшего образования I ступени в сокращенный срок».

Вступительные экзамены в учреждении высшего образования по учебному предмету «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение» проводятся в форме устного экзамена по экзаменационным билетам.

На вступительном испытании по дисциплине «Охрана труда. Охрана окружающей среды и энергосбережение» к подготовке абитуриентов предъявляются следующие требования. Они должны:

- знать основы охраны труда, рационального природопользования, меры по предупреждению экологического неблагополучия геосфер Земли;
- знать приоритетные направления охраны труда и энергосбережения;
- знать организацию работы по охране труда на предприятии;
- уметь производить оценку условий труда, применять на практике законодательные, нормативные правовые акты по охране труда;
- уметь принимать меры по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- уметь содействовать внедрению энергосберегающих технологий, осуществлять контроль над рациональным использованием тепловой и электрической энергии.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### ОХРАНА ТРУДА

#### **Введение**

Охрана труда в Республике Беларусь. Предмет, задачи и содержание курса. Термины и определения.

#### **Раздел 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда**

##### **1.1. Основы законодательства об охране труда в Республике Беларусь**

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда.

Конституция Республики Беларусь как правовая основа охраны труда. Закон Республики Беларусь «Об охране труда». Суть основных законодательных актов, регулирующих правоотношения в области охраны труда.

Нормативные правовые акты (НПА) по охране труда. Классификация по сфере действия подзаконных актов, норм и правил по охране труда. Перечень видов НПА, технических нормативных правовых актов (ТНПА), содержащих требования охраны труда.

Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Структура ССБТ.

##### **1.2. Организация надзора и контроля за охраной труда**

Система надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Специальные государственные органы надзора и контроля за охраной труда.

Общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда.

Ответственность за нарушение требований охраны труда.

##### **1.3. Организация работы по охране труда в организации**

Система управления охраной труда (СУОТ). Задачи и функции управления охраной труда. Права и обязанности работодателей и работающих в области охраны труда. Служба охраны труда на предприятии, ее структура и задачи. Организация производственного контроля за состоянием охраны труда.

Организация обучения и проверки знаний работающих в области охраны труда. Виды инструктажей по охране труда, порядок и сроки их проведения.

##### **1.4. Условия труда и производственный травматизм**

Классификация опасных и вредных производственных факторов.

Порядок и организация проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

Понятие о травме, несчастном случае, профессиональном заболевании. Причины травматизма и профессиональной заболеваемости. Классификация травм. Виды производственного травматизма. Обязательное страхование работающих от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Специальное расследование несчастных случаев. Учет и регистрация несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Относительные статистические показатели производственного травматизма.

## **Раздел 2. Основы производственной санитарии и гигиены труда**

### **2.1. Основы гигиены труда**

Определение гигиены труда. Характеристика деятельности человека в зависимости от выполняемых им функций.

Режим труда и отдыха. Рациональная организация рабочих мест. Эргономические требования к устройству рабочих мест.

### **2.2. Санитарно-гигиенические требования к промышленным организациям**

Требования к размещению предприятий, цехов, зданий, сооружений. Генеральный план и планировка территории. Санитарно-защитная зона. Требования к устройству зданий и помещений. Цветовое решение производственного интерьера. Санитарная характеристика технологических процессов. Состав санитарно-бытовых помещений и их оборудование.

### **2.3. Микроклимат и вентиляция помещений**

Метеорологические факторы и их влияние на работающих. Основные параметры микроклимата. Нормирование параметров микроклимата. Мероприятия по обеспечению нормативных параметров микроклимата: отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных помещений.

Виды вентиляции. Принцип устройства естественной и механической вентиляции. Приточная, вытяжная, общеобменная вентиляция. Устройство местной вытяжной и приточной вентиляции.

### **2.4. Освещение производственных помещений**

Влияние света на здоровье человека и его работоспособность. Количественные и качественные показатели освещения. Виды производственного освещения и требования, предъявляемые к нему. Нормирование производственного освещения. Источники искусственного света и требования, предъявляемые к ним.

### **2.5. Защита от шума и вибраций**

Характеристики шума и вибрации. Их воздействие на организм человека. Нормирование и контроль на производстве. Методы защита от шума и вибрации.

Ультра- и инфразвук. Их воздействие на организм человека. Методы защита от ультра- и инфразвука.

### **2.6. Защита от воздействия вредных веществ**

Токсичность веществ и ее показатели. Факторы, определяющие степень воздействия вредных веществ на человека. Пути проникновения вредных веществ в организм человека. Классификация вредных веществ. Производственная пыль и особенности ее действия на организм человека. Пневмокониозы. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Предельно допустимая концентрация (ПДК), ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Предельно допустимый уровень содержания веществ на коже. Методы определения концентрации вредных веществ в воздухе. Требования безопасности при работе с вредными веществами.

Организация первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях вредными веществами. Средства индивидуальной защиты работающих от

воздействия вредных веществ.

### **2.7. Защита от воздействия производственных излучений**

Статическое электричество и его нормирование. Защита от воздействия статического электричества на производственные процессы, оборудование и производственный персонал.

Воздействие электромагнитных полей на человека. Характеристика электромагнитного излучения, его нормирование и меры защиты.

Нормирование и защита работающих от ультрафиолетового излучения.

Определение и источники ионизирующих излучений. Облучение и его виды. Воздействие ионизирующего излучения на организм человека. Основные пределы доз облучения. Обеспечение радиационной безопасности.

## **Раздел 3. Основы техники безопасности**

### **3.1. Основы электробезопасности**

Действие электрического тока на человека и виды поражений. Факторы, влияющие на исход поражения током: сила тока, сопротивление тела человека, продолжительность воздействия, путь прохождения, частота и род тока, вид контакта человека с токоведущими частями.

Классификация помещений по опасности поражения электрическим током в зависимости от условий внешней среды.

Опасность прикосновения в однофазных и трехфазных сетях с заземленной и изолированной нейтралью. Растекание тока замыкания на землю. Напряжение шага и напряжение прикосновения.

Обеспечение электробезопасности техническими способами и средствами защиты. Назначение и принцип действия защитного заземления и системы зануления. Организационные мероприятия по профилактике электротравматизма. Первая доврачебная помощь при поражении электротоком.

### **3.2. Безопасность технологических процессов и производственного оборудования**

Общие требования безопасности к технологическим процессам и производственному оборудованию. Автоматизация и безопасность производственных процессов.

Оградительные, блокировочные, предохранительные, тормозные и сигнализирующие устройства, их характеристики и принцип действия. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

### **3.3. Основы безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением**

Определение сосудов, работающих под давлением, их виды. Причины аварий и взрывов сосудов, работающих под давлением. Предохранительные устройства и контрольно-измерительные приборы. Правила безопасной эксплуатации и техническое освидетельствование сосудов, работающих под давлением.

### **3.4. Организация безопасной работы при погрузке, разгрузке и перемещении грузов**

Безопасность труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Определения и виды грузоподъемных машин. Факторы повышенной

опасности грузоподъемных машин. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов. Техническое освидетельствование.

### **3.5. Организация безопасной эксплуатации видеодисплейных терминалов и ЭВМ**

Основные опасные и вредные производственные факторы при работе на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ) и видеодисплейных терминалах (ВДТ). Требования к помещениям для эксплуатации ПЭВМ. Требования к организации рабочих мест. Правила безопасной работы на ПЭВМ и ВДТ. Организация режимов труда и отдыха при работе на ПЭВМ в соответствии с санитарными нормами.

## **Раздел 4. Основы пожарной безопасности**

### **4.1. Основы пожаро- и взрывобезопасности**

Общие сведения о горении и взрыве. Основные показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Основные причины взрывов и пожаров на производстве. Понятие о процессе горения. Виды горения. Параметры, определяющие пожарную опасность газов, жидкостей и твердых веществ: температура вспышки, температура воспламенения, область воспламенения газов и паров в воздухе, температура самовоспламенения, температурные пределы воспламенения газов и паров в воздухе. Степень горючести веществ.

### **4.2. Основы профилактики пожаров**

Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. Степень огнестойкости зданий и сооружений. Классификация зданий по степени огнестойкости.

Основные мероприятия по профилактике пожаров. Огнезащита зданий и сооружений. Требования к путям эвакуации, эвакуационным выходам.

### **4.3. Тушение пожаров**

Способы и средства тушения пожаров. Огнетушащие вещества и современные методы тушения пожаров: вода и водяной пар, инертные газы, химическая и воздушно-механическая пены, порошковые огнетушащие составы, галогеноуглеводороды. Первичные способы тушения пожара, их характеристика. Классификация огнетушителей, их устройство и принцип действия. Устройство внутреннего и наружного противопожарного водоснабжения.

Пожарная сигнализация. Автоматические средства извещения о пожаре. Пожарные извещатели.

### **4.4. Организация пожарной охраны на предприятии**

Организация пожарной охраны промышленного предприятия. Ответственность руководителя предприятия и инженерно-технических работников за противопожарное состояние объекта. Действия работодателя и работающих при пожаре. Добровольные пожарные дружины.



## **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ**

### **Введение**

Предмет, цели и задачи дисциплины.

Проблемы взаимоотношений человека, общества и природы. Влияние окружающей среды, наследственности, образа жизни на здоровье человека.

Топливо-энергетический кризис и возможные пути его решения. Энергосбережение – один из магистральных путей реализации экологических и энергетических проблем.

### **Раздел 1. Экологические основы охраны окружающей среды**

Основные экологические понятия. Экологическая система, ее свойства. Среда обитания. Классификация факторов среды. Общие закономерности воздействия факторов среды на организм.

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. Природные, природно-антропогенные и антропогенные объекты. Окружающая среда. Благоприятная окружающая среда. Экологическая безопасность. Природоохранная деятельность.

Основные принципы охраны окружающей среды. Направления государственной политики в области охраны окружающей среды и энергосбережения.

### **Раздел 2. Природные ресурсы и основы природопользования**

Природные ресурсы. Их классификация по характеру использования человеком: исчерпаемые (возобновляемые, относительно возобновляемые и невозобновляемые) и неисчерпаемые. Заменяемые и незаменимые ресурсы.

Природопользование, его виды: рациональное и нерациональное природопользование. Ресурсо- и энергосбережение.

Атмосфера, ее состав. Уровень загрязненности атмосферного воздуха. Преобразование и использование солнечной энергии (гелиоэнергетика) и энергии ветра (ветроэнергетика). Потенциал гелио- и ветроэнергетики в Республике Беларусь.

Земельные ресурсы, их состояние и использование. Классификация почв и их характеристика. Эрозия (водная и ветровая). Загрязнение почв радионуклидами, тяжелыми металлами, токсичными веществами и другими загрязнителями.

Водные ресурсы, их состояние и использование. Характеристика подземных и поверхностных вод. Гидроэнергетика, основные принципы использования энергии воды. Малые и большие гидроэлектростанции, экологические последствия их строительства и эксплуатации.

Растительные и животные ресурсы, их состояние и использование. Красная книга Республики Беларусь. Проблема сохранения биологического разнообразия.

Полезные ископаемые Республики Беларусь, их состояние и использование.

Топливо-энергетические ресурсы страны, их характеристика. Прогноз потребления топливо-энергетических ресурсов до 2020 г.

Биоэнергетика. Потенциальные возможности использования биологических энергоресурсов в Республике Беларусь (древесина, торф, бурые угли, бытовые, промышленные, агропромышленные отходы, избыточный активный ил, лигнин и др.)

### **Раздел 3. Антропогенное воздействие на окружающую среду. Топливо-энергетический комплекс страны**

Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения по характеру действия (химическое, физическое, биологическое), по масштабам, по устойчивости. Источники загрязнения. Глобальные (парниковый эффект, кислотные осадки, истощение озонового слоя), региональные и локальные последствия загрязнения атмосферы. Возможные пути их минимизации.

Последствия аварии на Чернобыльской АЭС в Беларуси (генетические, биологические, экологические, демографические и т. д.).

Энергия, ее виды, способы преобразования, транспортировки. Использование энергии. Потери тепловой и электрической энергии, возможные пути их снижения. Воздействие различных источников энергии на окружающую среду.

Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь. Структура производства и потребления энергоресурсов. Основные направления энергетической политики Республики Беларусь до 2020 г. Возможность самообеспечения топливо-энергетическими ресурсами экономики страны.

### **Раздел 4. Экологическая и энергетическая характеристика производства**

Принципиальные технологические схемы производства продукции и (или) услуг в конкретной отрасли. Экологическая характеристика сырья, вспомогательных материалов, промежуточных продуктов, готовой продукции, сточных вод, газовоздушных выбросов, твердых отходов, шламов и пр. Основные источники выбросов (сбросов) вредных веществ и воздействий на биосферу. Оценка степени экологичности производства. Пути экологизации производства и снижения энергозатрат на производство продукции и услуг.

### **Раздел 5. Пути решения экологических и энергетических проблем**

Комплексное использование материальных и энергетических ресурсов. Принципы создания энерготехнологических процессов, малоотходной и безотходной технологии (примеры энергосбережения в конкретной отрасли экономики).

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). Плата за сверхлимитное природопользование. Промышленная и санитарная обработка

газовоздушных выбросов (очистка, обезвреживание, обеззараживание и дезодорация).

Рациональное водопользование и защита водных ресурсов от загрязнения и истощения. Нормы качества воды при водопотреблении и водоотведении (ПДК, предельно допустимый сброс (ПДС)). Методы обработки сточных вод, применяемое оборудование.

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. 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 счетчиков, 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.

## **Раздел 6. Государственное управление природопользованием и энергосбережением**

Основные нормативные правовые и технические нормативные правовые акты в области энергосбережения, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Концепция 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. Служба охраны окружающей среды на предприятиях и ее обязанности.

Международное сотрудничество в решении глобальных и региональных экологических проблем, его значение. Обязательства Республики Беларусь по ограничению выбросов вредных веществ в атмосферу, по использованию водных ресурсов, сохранению биоразнообразия и др.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература

1. Челноков, А.А. Охрана труда: учеб. пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Минск: Вышэйшая школа, 2006. – 463 с.
2. Челноков, А.А. Охрана труда: учебник / А.А. Челноков и др. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 655 с.
2. Андруш, В.Г. Охрана труда: учебное пособие / В.Г. Андруш и др. – Минск: Республиканский институт профессионального образования, 2017. – 333 с.
3. Кляуззе, В.П. Охрана труда: правовые и организационные вопросы / В.П. Кляуззе. – Минск: Дикта, 2006. – 415 с.
4. Янковский, В.К. Пособие по охране труда в вопросах и ответах / составитель В.К. Янковский. – Минск: Центр охраны труда и промышленной безопасности, 2017. – 278 с.
5. Экзамен по охране труда: практическое пособие для руководителя / сост. А.В. Семич, В.П. Семич. – [2-е изд., доп. и перераб.]. – Минск: Центр охраны труда и промышленной безопасности, 2008. – 403 с.
6. Ковалевич З.С., Босак В.Н. Безопасность жизнедеятельности человека: учебное пособие. – Минск: МИТСО, 2015. – 392 с.
7. Босак В.Н., Домненкова А.В. Безопасность жизнедеятельности человека. Практикум: учебное пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2016. – 192 с.
8. Бубнов, В.П. Безопасность жизнедеятельности: пособие. в 3 ч. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях / В.П. Бубнов [и др.]. – Минск: Амалфея, 2013. – Ч. 1. – 536 с.
9. Ковалевич З.С. Безопасность жизнедеятельности человека: учеб. пособие / З.С. Ковалевич, В.Н. Босак. – Минск: МИТСО, 2014. – 392 с.

### Дополнительная литература

10. Свицерская, О.В. Основы энергосбережения: пособие / О.В. Свицерская. – Минск: Акад. упр. При Президенте Респ. Беларусь, 2006. – 296 с.
11. Шимова, О.С. Основы экологии и экономика природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский; под ред. д-ра экон. наук, профессора О.С. Шимовой. – 3-е изд. – Минск: БГЭУ, 2010. – 454 с.
12. Шимова, О.С. Основы экологии и энергосбережения: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский, О.В. Свицерская. – Минск: БГЭУ, 2011. – 227 с.
13. Сергейчик, С.А. Экология: учеб. пособие / С.А. Сергейчик. – Минск, 2009. – 505 с.

### Нормативные правовые акты

1. Водный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 30 апреля 2014 г., № 149-З: принят Палатой представителей 2 апреля 2014 г.: одобрен

Советом Респ. 11 апреля 2014 г. // Эталон. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

2. Воздушный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 16 мая 2006 г., № 117-З: принят Палатой представителей 3 апреля 2006 г. одобрен Советом Республики 24 апреля 2006 года: в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2014 г. № 127-З / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2014.

3. Кодекс Республики Беларусь о земле [Электронный ресурс]: 23 июля 2008 г., № 425-З: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобрен Советом Республики 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 26.10.2012 г. № 432-З / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2012.

4. Лесной кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 24 декабря 2015 г., № 332-З: принят Палатой представителей 3 декабря 2015 г.: одобрен Советом Республики 9 декабря 2015 г. / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2015.

5. Кодекс Республики Беларусь о недрах [Электронный ресурс]: 14 июля 2008 г., № 406-З: принят Палатой представителей 10 июня 2008 г.: одобрен Советом Республики 20 июня 2008 г. / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Минск, 2008.

6. Об энергосбережении [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 8 янв. 2015 г. № 239-З // Эталон-Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015.

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2015 г. № 341-З // ИПС Эталон. Законодательство Республики Беларусь / Нац. правовой Интернет портал Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

8. О радиационной безопасности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

9. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 7 янв. 2012 г., № 340-З // Эталон – Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2012.

10. О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 6 янв. 2009 г. № 9-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 14.07.2014 № 190-З // Эталон - Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2015.

11. Об охране труда. Закон Республики Беларусь, 23 июня 2008 г., № 356-З // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь от 02.07.2008 г., №158, 2/1453.

12. О пожарной безопасности. Закон Республики Беларусь, 15 июня 1993 г., № 2403-ХІІ // Ведамасці Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь, 1993, № 23, ст. 282.

13. Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 28 ноября 2008 г., № 175 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2009. – № 53. – 8/20209.

14. Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 15 января 2004 г., № 30 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2004. – № 8. – 5/13691.

15. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-315-2018 (33020). – Введ. 01.09.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 55 с.

16. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-2.02-316-2018 (33020). – Введ. 01.09.2018. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 33 с.

17. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-3.01-155-2009 (02250). – Введ. 01.01.2010. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2010. – 36 с.

18. Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний: ТКП 339-2011 (02230). – Введ. 01.12.2011. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2011. – 604 с.

19. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: ТКП 427-2012 (02230). – Введ. 01.03.2013. – Минск: Министерство энергетики Республики Беларусь, 2013. – 88 с.

20. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов»: СанПиН от 08.07.2016 № 85. – Введ. 01.08.2016. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2016. – 76 с.

21. Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: СанПиН и ГН от 28.06.2013 № 59. – Введ. 20.07.2013 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.08.2013, 8/27737.

22. Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности»: СанПиН от 28.12.2012 № 213. – Введ. 01.01.2013. – Минск: Министерство здравоохранения Респ. Беларусь, 2012. – 40 с.

23. Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных

помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования: Декрет Президента Республики Беларусь 23 ноября 2017 г. № 7. – Введ. 26.02.2018. / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 25.11.2017, 1/17364.

24. Межотраслевые общие правила по охране труда: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь, 3 июня 2003 г., № 70 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2003. – № 87. – 8/9818.

25. Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 июня 2012 г., № 37 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 14.08.2012, 8/26107.

26. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 28 января 2016 г., № 7 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 26.02.2016, 8/30621.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

### **10 баллов – десять:**

систематизированные, прочные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы дисциплины, а также по основным смежным вопросам, выходящим за ее пределы;

ответ отличается богатством и точностью использованных терминов (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на все вопросы, умение делать верные обоснованные выводы;

безупречное владение инструментарием дисциплины, умение осознанно и оперативно трансформировать полученные знания для решения проблем в нестандартных ситуациях;

выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;

полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение свободно ориентироваться в теориях, методах, концепциях и направлениях дисциплины, давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

для доказательства правильности утверждений использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;

полные и исчерпывающие ответы на все вопросы билета, свободное оперирование знаниями в творческом осмыслении соответствующих проблем.

### **9 баллов – девять:**

систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы дисциплины;

точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;

умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;

умение рассмотрения альтернативных подходов в понимании тех или иных вопросов, сопоставление различных точек зрения и четкое формирование собственного видения проблемы.

### **8 баллов – восемь:**

систематизированные и полные знания по всем поставленным вопросам в объеме учебной программы дисциплины;

верное использование научной терминологии, правильное изложение ответов



на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении научных и профессиональных задач;

способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

полное усвоение материала дисциплины изложенного в основной и дополнительной литературе, рекомендованной учебной программой дисциплины;

высокий уровень усвоения и изложения материала без ошибок и неточностей.

**7 баллов – семь:**

полные знания по всем разделам учебной программы дисциплины;

использование научной терминологии, логически правильное и полное изложение ответов на вопросы, умение делать выводы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении профессиональных задач;

свободное владение типовыми решениями в рамках учебной программы;

усвоение материала дисциплины изложенного в основной и дополнительной литературе, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение оценивать основные теории, методы и направления дисциплины, проявление стремления к творческому переносу знаний, организованности, самокритичности;

полное и осмысленное владение материалом при наличии лишь незначительных погрешностей и неточностей в изложении содержания по одному из вопросов.

**6 баллов – шесть:**

достаточно полные знания в объеме учебной программы дисциплины;

использование необходимой научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы;

владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных задач;

усвоение материала дисциплины изложенного во всей основной литературе, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в теориях, методах и направлениях дисциплины и давать им сравнительную оценку;

ответы на вопросы носят правильный, достаточно полный характер, вместе с тем допущена непоследовательность в изложении материала, имеются незначительные неточности в выводах и обобщениях.

**5 баллов – пять:**

достаточные знания в объеме учебной программы дисциплины;

использование научной терминологии, логически правильное изложение ответов на вопросы, присутствуют попытки сделать выводы и обобщения;

способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной

программы;

усвоение материала дисциплины изложенного в основной литературе, рекомендованной учебной программой дисциплины;

умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях дисциплины;

осознанное воспроизведение программного учебного материала, затруднения в применении отдельных специальных, общеучебных и интеллектуальных умений и навыков;

ответ достаточно содержателен, однако имеются несущественные погрешности в использовании терминов и незначительные неточности в изложении содержания.

#### **4 балла – четыре:**

достаточный объем знаний в рамках учебной программы дисциплины;

усвоение материала дисциплины изложенного в основной литературе, рекомендованной учебной программой дисциплины;

освоение учебного материала в основном на репродуктивном уровне;

использование научной терминологии с незначительными неточностями;

владение инструментарием учебной дисциплины;

умение под руководством преподавателя решать стандартные ( типовые) задачи;

в ответе имеются существенные ошибки и неточности.

#### **3 балла – три:**

недостаточно полный объем знаний в рамках учебной программы дисциплины;

знание материала дисциплины изложенного в части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;

изложение ответа на вопросы с существенными смысловыми и логическими ошибками;

слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных ( типовых) задач;

неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины.

ответ изложен фрагментарно, непоследовательно, аргументация слабая, отсутствуют выводы и обобщения.

#### **2 балла – два, НЕЗАЧТЕНО:**

фрагментные знания в рамках учебной программы дисциплины;

знание материала дисциплины изложенного в отдельных литературных источниках, рекомендованных учебной программой дисциплины;

неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;

не раскрыто основное содержание вопросов.

#### **1 балл – один, НЕЗАЧТЕНО:**

отсутствие знаний и компетенций в рамках учебной программы дисциплины;

наличие грубейших ошибок теоретического и фактического характера;  
представленный ответ полностью не соответствует содержащимся в  
экзаменационном задании вопросам;  
неадекватное понимание смысла заданий, непонимание вопросов  
экзаменатора;  
отказ от ответа.