

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП ВО  
профессор М.А. Пашкевич

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

# **СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	21.05.04 «Горное дело»
<b>Направленность (профиль):</b>	Инженерная экология
<b>Квалификация выпускника:</b>	Горный инженер (специалист)
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	к.т.н., доцент Смирнов Ю.Д.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Системы обеспечения экологической безопасности»** разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12.08.2020;

- на основании учебного плана специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Инженерная экология».

Составитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент, Смирнов Ю.Д.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры Геозологии от 04.02.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Т.Н.,  
профессор Пашкевич М.А.

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения \_\_\_\_\_ к.т.н. Иванова П.В.  
образовательного процесса

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- подготовка выпускника, владеющего современными системами обеспечения экологической безопасности;
- изучение физических основ формирования тревожных извещений вследствие работы систем безопасности промышленного предприятия или административного здания;
- обучение принципам построения электронных средств обеспечения экологической безопасности и охраны объектов.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и общих методов обеспечения экологической безопасности;
- формирование представлений о электронных средствах обеспечения экологической безопасности и охраны объектов и инженерно-технической защиты промышленного предприятия и административного здания;
- овладения принципами построения технических средств экологической безопасности;
- построения структуры системы охраны особо важных объектов;
- изучение юридических принципов, нормирования и стандартизации в решении задач защиты и предотвращения возникновения опасностей различного рода воздействий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Системы обеспечения экологической безопасности» относится к дисциплинам «по выбору» основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 10 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системы обеспечения экологической безопасности» являются «Основы природопользования», «Всеобщая история», «Культурология».

Дисциплина «Системы обеспечения экологической безопасности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Экология мегаполисов и промагломераций, ГИС в экологии и природопользовании.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Системы обеспечения экологической безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать решения по обеспечению экологической безопасности на всех этапах жизненного цикла промышленных предприятий различного профиля, а также объектов ЖКХ	ПКС-8	ПКС – 8.2 Уметь обосновывать решения по повышению экологической безопасности предприятий на всех этапах жизненного цикла;

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Системы обеспечения экологической безопасности» составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		10
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>119</b>	<b>119</b>
Лекции	68	68
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Практические работы (ПР)	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Подготовка к семинарским занятиям	-	-
Подготовка к практическим занятиям	18	18
Подготовка к лабораторным занятиям	7	7
Вид промежуточной аттестации - экзамен	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>ак. час.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, лабораторные работы, практические работы и самостоятельная работа.

#### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проекта)
1.	Основные понятия безопасности	4	4	-	-	-
2.	Автоматизированные системы охранно-тревожной сигнализации	20	12	-	3	5
3.	Автоматизированные системы пожарной безопасности	15	8	-	2	5
4.	Безопасность работы оборудования под давлением выше атмосферного	33	8	18	2	5
5.	Системы пожаротушения (ручные и автоматические)	11	8	-	2	1
6.	Телевизионные системы наблюдения	11	8	-	2	1
7.	Системы контроля и управления доступом	11	8	-	2	1
8.	Современные системы диспетчеризации промышленного предприятия и административного здания	39	12	16	4	7
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>25</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
1.	<b>Основные понятия безопасности</b>	Цели и задачи курса, его основное содержание. Основные термины и определения. Нормативная база. Необходимость и эффективность инженерной защиты и технической охраны объектов в современных условиях. Структура системы охраны объектов. Естественные и искусственные преграды. Виды естественных и искусственных преград. Методы защиты естественных и искусственных преград. Проблема терроризма в мире и в России. Обеспечение личной безопасности.	4
2.	<b>Автоматизированные системы охранно-тревожной сигнализации</b>	Общие понятия и определение систем ОТС. Техника безопасности. Классификация извещателей. Контактные извещатели (электроконтактные, магнитоконтактные, ударноконтактные датчики, обрывные извещатели). Акустические извещатели (звуковые, ультразвуковые), оптико-электронные извещатели (активные, пассивные). Микроволновые извещатели (радиоволновые объемные, радиолучевые, радиотехнические). Вибрационные, емкостные, тепловые, ионизационные комбинированные извещатели. Периметральные и радиоканальные системы. Условные обозначения. Назначение тревожной сигнализации. Виды тревожной сигнализации. Особенности различных видов тревожной сигнализации. Принципы построения и структурные схемы интегрированных систем безопасности и систем передачи извещений (локальная, региональная, глобальная). Схемы подключения и особенности программирования объектового оборудования. Состав, технические характеристики объектового оборудования.	28
3.	<b>Автоматизированные системы пожарной безопасности</b>	Причины пожара и условия его распространения. Классификация систем автоматической противопожарной защиты. Виды и состав автоматических систем обнаружения пожара. Виды и типы пожарных извещателей (точечные и линейные, тепловые, дымовые, пламени, аспирационные, лазерные). Условные обозначения. Виды систем АПС. Приемно-контрольная аппаратура. Шлейфы и соединительные линии. Адресно-аналоговые пожарные системы. Требования пожарной	23

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
		безопасности в условиях технического регулирования. Автоматизированные системы противодымной защиты зданий. Системы оповещения и управления эвакуацией. Этапы и порядок внедрения систем АПС. Обследование. Порядок проектирования. Нормативная база.	
4.	<b>Безопасность работы оборудования под давлением выше атмосферного</b>	Различные системы повышенного давления. Понятие герметичности, вакуума, огнестойкости конструкций, взрыва, ударной волны. Основные опасности, возникающие при работе с таким оборудованием. Виды сосудов и аппаратов, работающих под давлением. Их классификация. Оповещательная и сигнальная окраска. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов. Меры безопасности при эксплуатации газовых баллонов.	23
5.	<b>Системы пожаротушения (ручные и автоматические)</b>	Причины обнаружения признаков возгорания. Виды пожаров. Тушение пожара с использованием огнетушителей. Автоматические установки водяного и пенного пожаротушения. Автоматические установки газового пожаротушения. Автоматические установки порошкового и аэрозольного пожаротушения. Противопожарный режим при эксплуатации объектов. Техническое содержание систем противопожарной защиты. Техническое обслуживание и планово-профилактические работы. Нормативная база.	11
6.	<b>Телевизионные системы наблюдения</b>	Структурная схема системы телевизионного наблюдения. Состав и основные функции системы телевизионного наблюдения. Корпусные и бескорпусные телевизионные камеры. Чувствительность, разрешающая способность. Телевизионные камеры с постоянным и переменным фокусным расстоянием. Миниатюрные телекамеры для скрытого наблюдения. Устройства отображения видеoinформации – мониторы. Классификация мониторов. Разрешающая способность. Основные характеристики. Особенности организации видеонаблюдения в варианте “камера-монитор”. Устройства обработки видеoinформации. Основные технические средства, используемые для обработки видеoinформации. Назначение и	11

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость в ак. часах
		основные характеристики коммутаторов, квадраторов, мультиплексоров. Детекторы движения. Устройства регистрации видеоинформации. Особенности регистрации и документирования изображений видеокамер. Выборочная запись. Уплотненная запись. Запись по тревоге. Видеопринтеры. Дежурное освещение.	
7.	<b>Системы контроля и управления доступом</b>	Контрольно-пропускные пункты. Типовой состав контрольно-пропускных пунктов (КПП). Особенности автоматизированных КПП. Средства СКУД для защиты объектов от криминальных угроз. Классификация идентификационных карточек. Атрибутные и биометрические методы идентификации.	11
8.	<b>Современные системы диспетчеризации промышленного предприятия и административного здания</b>	Нормативные и правовые основы внедрения элементов экологической безопасности в объекты минерально-сырьевого комплекса. Подразделение охраны. Штатная и внештатная, ведомственная и вневедомственная охрана. Группы быстрого реагирования. Пульты централизованного наблюдения. Назначение, функции пультов централизованного наблюдения. Основные характеристики пультов централизованной охраны. Интегрированные системы экологической безопасности, как составная часть системы диспетчеризации производственного объекта. Системы компьютерного управления техническими средствами экологической безопасности. Источники резервного электропитания. Назначение резервного электропитания. Классификация источников резервного электропитания.	33
		ИТОГО:	<b>144</b>

#### 4.2.3. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
3.	4	Определения категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности (при хранении газа, жидкости, пылей, твердых веществ)	18
4.	8	Разработка рабочей проектной документации современной системы обеспечения экологической безопасности промышленного предприятия или административного здания в соответствии с существующей нормативной базой.	16

#### 4.2.4. Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	2	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Автоматизированные системы охранно-тревожной сигнализации»	3
2.	3	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Автоматизированные системы пожарной безопасности»	2
3.	4	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Системы вентиляции и дымоудаления»	2
4.	5	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Системы автоматического пожаротушения»	2
5.	6	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Телевизионные системы наблюдения»	2
6.	7	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Системы контроля и управления доступом»	2
7.	8	Работа со стендом СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности». Раздел «Современные системы диспетчеризации промышленного предприятия и административного здания»	4

#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты) не предусмотрены

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Семинарские занятия.** Цели семинарских занятий:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;
- обеспечить живое, творческое обсуждение учебного материала в форме дискуссии, обмена мнениями по рассматриваемым вопросам.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач.



Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Лабораторные работы.** Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

#### **Раздел 1. Основные понятия безопасности**

1. Цель и задачи курса системы обеспечения экологической безопасности.
2. В чем заключается энергетическая безопасность страны?
3. Что такое техногенная безопасность?
4. Проблема терроризма в мире и в России.
5. Обеспечение личной безопасности.

#### **Раздел 2. Автоматизированные системы охранно-тревожной сигнализации**

1. Что относят к техническим средствам охраны?
2. Чем характеризуются «рубежи» охраны?
3. Что такое извещатель?
4. Какие основные требования к надежности у извещателей?
5. Какова радиопрозрачность строительных конструкций?

#### **Раздел 3. Автоматизированные системы пожарной безопасности**

1. Поясните структуру современной охранно-пожарной сигнализации на промышленном объекте.

2. Какие функции включает в себя система пожарной сигнализации?
3. По каким признакам квалифицируются пожарные извещатели?
4. Объясните устройство и принцип действия дымовых пожарных извещателей.
5. Объясните основные практические рекомендации по установке пожарных извещателей.

#### **Раздел 4. Безопасность работы оборудования под давлением выше атмосферного**

1. Основные виды сосудов и аппаратов, работающих под давлением.
2. Как производится оценка пожарного риска на производственном объекте.
3. Меры безопасности при эксплуатации газовых баллонов.
4. Перечислите основные причины, приводящие к разгерметизации сосудов, работающих под давлением.
5. Перечислите правила окраски трубопроводов на промышленном предприятии.

#### **Раздел 5. Системы пожаротушения (ручные и автоматические)**

1. Отметьте достоинства и недостатки огнетушащих свойств воды.
2. Поясните различия в свойствах химической и воздушно-механической пен.
3. Какие первичные средства применяют для тушения загораний?
4. По каким признакам классифицируются огнетушители?

5. Поясните отличие между спринклером и дренчером.

#### **Раздел 6. Телевизионные системы наблюдения**

1. Отметьте достоинства и недостатки огнетушащих свойств воды.
2. Поясните различия в свойствах химической и воздушно-механической пен.
3. Какие первичные средства применяют для тушения загораний?
4. По каким признакам классифицируются огнетушители?
5. Поясните отличие между спринклером и дренчером.

#### **Раздел 7. Системы контроля и управления доступом**

1. Технические средства СКУД.
2. Состав средств СКУД по функциональному назначению устройств.
3. Средства управления в составе аппаратных устройств и программных средств.
4. Классификация турникетов.
5. Сработка СКУД при сигнале «пожар» на объекте.

#### **Раздел 8. Современные системы диспетчеризации промышленного предприятия и административного здания**

1. Классификация приемно-контрольных приборов?
2. В чем заключается интеграция системы пожарной сигнализации в систему диспетчеризации на промышленном объекте?
3. Основные задачи диспетчеризации территориально распределенных объектов.
4. Принцип организации диспетчеризации территориально распределенных объектов.
5. Требования пожарной безопасности к электротехнической продукции.

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамен)**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий для подготовки к экзамену (по дисциплине):**

1. Цель и задачи курса системы обеспечения экологической безопасности.
2. Что такое техногенная безопасность?
3. Природа - источник жизни, материального и духовного благополучия.
4. Общая характеристика экологических проблем в мире и в России.
5. Концепции отношения общества к природе.
6. Причины кризисного состояния окружающей среды.
7. Что такое экономическая/энергетическая безопасность?
8. Иерархия системы законодательства, направленная на обеспечение безопасности в РФ.
9. Основные причины появления аварий на производстве.
10. Поясните структуру современной охранно-пожарной сигнализации на промышленном объекте.
11. Какие функции включает в себя система пожарной сигнализации?
12. Объясните основные практические рекомендации по установке пожарных извещателей.
13. Как производится оценка пожарного риска на производственном объекте.
14. Перечислите основные причины, приводящие к разгерметизации сосудов, работающих под давлением.
15. Поясните различия в свойствах химической и воздушно-механической пен.
16. Какие первичные средства применяют для тушения загораний?
17. По каким признакам классифицируются огнетушители?
18. Общие характеристики элементов телевизионных систем.
19. Состав телевизионных систем.
20. Основные характеристики и параметры объективов.
21. Устройства управления режимом отображения.
22. Устройства передачи видеосигнала.
23. Технические средства СКУД.
24. Состав средств СКУД по функциональному назначению устройств.
25. Средства управления в составе аппаратных устройств и программных средств.

26. Классификация турникетов.
27. Классификация приемно-контрольных приборов?
28. Основные задачи диспетчеризации территориально распределенных объектов
29. Принцип организации диспетчеризации территориально распределенных объектов.
30. Требования пожарной безопасности к электротехнической продукции.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

#### Вариант 1.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	В системах охранно-пожарной сигнализации могут применяться, среди прочих, следующие оповещатели:	1. Магнитоконтактные; 2. Световые; 3. Емкостные; 4. Радиационные.
2.	В системах охранно-пожарной сигнализации могут применяться, среди прочих, следующие датчики (извещатели):	1. Акустические; 2. Телевизионные; 3. Радиационные; 4. Ультрамодные.
3.	В большинстве систем охранно-пожарной сигнализации сигнал от охранных датчиков (извещателей) передается непосредственно:	1. На ПКП (приемно-контрольный прибор), формирующий сигнал тревоги; 2. На пульт дежурного территориального органа внутренних дел; 3. На ПЦН (пульт централизованного наблюдения) подразделения вневедомственной охраны; 4. На планшет директора.
4.	Какие из приведенных ниже сокращенных (полных) наименований используются для обозначения систем спутниковой навигации?	1. GPRS (Джи-Пи-Эр-Эс), Скайп; 2. GPS (Джи-Пи-Эс), Глонасс; 3. GSM (Джи-Эс-Эм), Скайлинк; 4. Теле2, МТС.
5.	Какой принцип закладывается в основу работы тамбура безопасности (шлюза), оборудуемого при входе (въезде) на охраняемый объект?	1. Двери (ворота) отсутствуют в системе, проход осуществляется через рамки металлодетектора; 2. Двери (ворота) открываются независимо друг от друга по усмотрению охранника; 3. Первая и вторая дверь (ворота) открываются и закрываются одновременно; 4. Одна дверь (ворота) не открывается, пока не будет закрыта другая дверь (ворота).
6.	Какой из режимов допускает одновременное открытие обеих дверей (ворот) тамбура безопасности (входного шлюза)?	1. Режим допуска руководителя объекта; 2. Режим допуска персонала технического обслуживания; 3. Режим экстренной эвакуации; 4. Режим утреннего «наплыва» сотрудников.

7.	Какое понятие определяется, как «совокупность совместно действующих технических средств, позволяющих автоматически или в ручную выдавать сигналы тревоги на ПЦН (в дежурную часть) при разбойном нападении на объект в период его работы»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система охранной сигнализации;</li> <li>2. Система тревожной сигнализации;</li> <li>3. Система технической безопасности;</li> <li>4. Система диспетчеризации.</li> </ol>
8.	Какое понятие определяется, как «совокупность совместно действующих технических средств обнаружения проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект, сбора, обработки, передачи и представления в заданном виде информации о проникновении (попытке проникновения) и другой служебной информации»?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Система охранной сигнализации;</li> <li>2. Система тревожной сигнализации;</li> <li>3. Система технической безопасности;</li> <li>4. Система диспетчеризации.</li> </ol>
9.	Технические требования к воротам с электроприводом и дистанционным управлением предусматривают:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установленное время их открытия и закрытия не более 20 секунд в обоих режимах;</li> <li>2. Оборудование ворот устройствами аварийной остановки и открытия вручную на случай неисправности или отключения электропитания;</li> <li>3. Обязательность обучения оператора по 5 классу электробезопасности;</li> <li>4. Запрет пользования воротами для проезда грузовой техники.</li> </ol>
10.	Система тревожной сигнализации организуется с использованием принципа:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запрета дублирования сигнала тревоги;</li> <li>2. Защитного заземления;</li> <li>3. Защитного отключения;</li> <li>4. «Без права отключения».</li> </ol>
11.	С какой целью был образован Национальный антитеррористический комитет?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в целях совершенствования государственного управления в области противодействия терроризму;</li> <li>2. для разработки новых образцов вооружения и военной техники, применяемых в контртеррористических операциях;</li> <li>3. в целях проведения разведывательных операций по установлению мест нахождения террористических формирований;</li> <li>4. для организации связи в ходе проведения антитеррористических операций.</li> </ol>
12.	Образование Национального антитеррористического комитета позволило направить усилия на решение триединой задачи по	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проведение разведывательных мероприятий, обеспечение специальных подразделений современным вооружением и техникой, подведение</li> </ol>

	противодействию терроризму. Укажите их.	итогах контртеррористических операций; 2. принятие новых нормативно-правовых актов по противодействию терроризму, организация космической разведки, охрана важных государственных объектов; 3. предупреждение, пресечение и ликвидация последствий террористических актов; 4. предупреждение террористических актов, оборона важных государственных объектов от актов терроризма, разработка образцов специальной формы одежды для спецподразделений.
13.	В составе Национального антитеррористического комитета для организации планирования сил и средств по борьбе с терроризмом был образован:	1. Генеральный оперативный отдел; 2. Федеральный оперативный штаб; 3. Отдел быстрого реагирования; 4. Федеральный командный пункт.
14.	Комплекс специальных оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий с применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических, лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террористического акта — это:	1. стратегическая специальная операция; 2. оперативно-тактическая операция; 3. специальная войсковая операция; 4. контртеррористическая операция.
15.	Каким документом определен правовой режим контртеррористической операции?	1. Федеральным законом «О противодействии терроризму»; 2. Концепцией противодействия терроризму в Российской Федерации; 3. Уголовным кодексом Российской Федерации; 4. Боевыми уставами Вооруженных сил Российской Федерации.
16.	Как действовать при захвате автобуса (троллейбуса, трамвая) террористами?	1. не привлекайте к себе их внимание. Осмотрите салон, отметьте места возможного укрытия в случае стрельбы. Успокойтесь, попытайтесь отвлечься от происходящего, читайте, разгадывайте кроссворды; 2. если спецслужбы предпримут попытку штурма, постарайтесь как можно быстрее покинуть салон и бежать в сторону представителей специальных подразделений; 3. после освобождения немедленно

		покиньте автобус (троллейбус, трамвай), т. к. не исключена возможность предварительного его минирования террористами и взрыва (возгорания); 4. снимите ювелирные украшения, не смотрите в глаза террористам, не передвигайтесь по салону и не открывайте сумки без их разрешения. Не реагируйте на их провокационное или вызывающее поведение. Женщинам в мини-юбках желательно прикрыть ноги.
17.	Как называется вид терроризма заключающийся в применении или угрозе применения ядерного химического или бактериологического оружия?	1. политический терроризм; 2. технологический терроризм; 3. генетический терроризм; 4. криминальный терроризм.
18.	Какая рекомендация по действиям при обнаружении взрывного устройства является ошибочной?	1. не трогать его, предупредить окружающих, сообщить о находке в полицию или любому должностному лицу; 2. исключить использование мобильных телефонов, средств связи и т.п., т.к. они способны вызвать срабатывание радиовзрывателя; 3. унести подозрительный предмет в безопасное место, не дожидаясь специалистов; 4. отойти в безопасное место, постараться никого не допускать к месту обнаружения взрывного устройства.
19.	Как должен себя вести человек, если он оказался заложником?	1. делать что вздумается; 2. попытаться убежать; 3. сказать террористам, что они пожалеют об этом; 4. выполнять требования террористов, не создавать конфликтных ситуаций, сохранять психологическую устойчивость.
20.	Ваши действия при применении слезоточивого газа?	1. будете дышать неглубоко; 2. будете дышать через мокрый платок и часто моргать; 3. станете задерживать дыхание; 4. накроетесь курткой.

### Вариант 2.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Основное назначение системы контроля и управления доступом (СКУД):	1. Передача извещений о срабатывании охранной сигнализации с объекта на ПЦО;

		<p>2. Обеспечение санкционированного входа и выхода, а также предотвращение несанкционированного прохода в здания, помещения и зоны ограниченного доступа;</p> <p>3. Ретрансляция сигналов радиосвязи в пределах территории объекта;</p> <p>4. нет правильного ответа.</p>
2.	Основное назначение системы охранного телевидения:	<p>1. Обеспечение передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории объекта в помещение охраны;</p> <p>2. Оперативное информирование людей о возникшей или приближающейся внештатной ситуации и координация их действий;</p> <p>3. Ретрансляция сигналов радиосвязи в пределах территории объекта;</p> <p>4. нет правильного ответа.</p>
3.	Основное назначение системы оповещения на охраняемом объекте:	<p>1. Обеспечение передачи визуальной информации о состоянии охраняемых зон, помещений, периметра и территории объекта в помещение охраны;</p> <p>2. Оперативное информирование людей о возникшей или приближающейся внештатной ситуации (аварии, пожаре, стихийном бедствии, нападении, террористическом акте) и координация их действий;</p> <p>3. Ретрансляция сигналов радиосвязи в пределах территории объекта;</p> <p>4. нет правильного ответа.</p>
4.	Для осмотра труднодоступных внутренних полостей различных предметов, устройств и конструкций используется:	<p>1. Технический эндоскоп;</p> <p>2. Пробоотборник;</p> <p>3. Монокуляр;</p> <p>4. Гироскоп.</p>
5.	К первичным средствам пожаротушения относятся:	<p>1. Пожарные автомобили;</p> <p>2. Переносные или передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания;</p> <p>3. Пожарные мотопомпы;</p> <p>4. Пожарный водоем.</p>
6.	Основные типы огнетушителей, используемые в качестве первичных средств пожаротушения:	<p>1. Воздушные, Воздушно-капельные, Кислотные, Газонаполненные, Радоновые;</p> <p>2. Водные, Воздушно-пенные, Порошковые, Углекислотные,</p>

		Хладоновые; 3. Высокого давления, Низкого давления, Распылительные, Специальные, Аргоновые; 4. Водянистые, твердотельные, волокнистые, перфорированные.
7.	Радионаправлением называется способ организации радиосвязи:	1. Между двумя корреспондентами, имеющими разные радиоданные (разные рабочие частоты); 2. Между радиостанциями не менее, чем трех корреспондентов (при этом не менее чем у двух из них мощности радиосигнала совпадают); 3. Между двумя корреспондентами, имеющими, одинаковые радиоданные (одинаковые рабочие частоты); 4. Между корреспондентом и спутниковой станцией наибольшей мощности.
8.	Ограждение периметра (отдельных участков территории) охраняемого производственного объекта, в соответствии с техническими нормами подразделяется:	1. На основное, дополнительное (располагаемое сверху и/или снизу от основного), предупредительное (располагаемое с внешней и/или с внутренней стороны от основного); 2. На электрическое, механическое и электро-механическое (комплексное); 3. На внутризонное (располагаемое в пределах одной зоны безопасности), внешнезонное и межзонное; 4. На многозонные системы с неконтролируемыми параметрами.
9.	Телевизионные системы наблюдения в соответствии с требованиями государственных стандартов должны быть устойчивы:	1. К механическому воздействию; 2. К несанкционированному доступу к программному обеспечению; 3. К «ослеплению» каждой отдельно взятой камеры наблюдения лазерным лучом; 4. К взрывным работам.
10.	В структуре ограждения периметра охраной производственного объекта могут применяться (использоваться):	1. Оголенные провода с током высокого напряжения; 2. Устройства автоматического затопления, автоматические стреляющие устройства; 3. Зона отторжения (участок между основным и внутренним предупредительным ограждением), контрольно-следовая полоса; 4. Все системы являются запрещенными в настоящее время.
11.	Что создается для проведения контртеррористической операции по решению руководителя этой	1. запас специального вооружения; 2. запас специальных средств ведения борьбы;



	операции?	3. группировка сил и средств; 4. оперативная группа управления.
12.	Должны ли при ведении переговоров с террористами рассматриваться выдвигаемые ими политические требования?	1. не должны; 2. должны, если они незначительны; 3. обязательно должны; 4. должны, если они не проповедают идеи национализма.
13.	Кто является председателем Национального антитеррористического комитета по должности?	1. Президент Российской Федерации; 2. директор федеральной службы безопасности Российской Федерации; 3. Председатель Правительства Российской Федерации; 4. Министр обороны Российской Федерации.
14.	В каких случаях в интересах контртеррористической операции могут быть использованы транспортные средства, принадлежащие физическим лицам?	1. для доставления лиц, нуждающихся в срочной медицинской помощи» в лечебные учреждения; 2. для срочной доставки оружия и боеприпасов на место проведения контртеррористической операции; 3. в случае, если транспортные средства спецподразделений были повреждены; 4. если необходимо срочно перевезти имущество, продовольствие и медикаменты для участников контртеррористической операции.
15.	Какие меры применяются к физическим лицам в случае отсутствия у них при проверке документов, удостоверяющих личность?	1. доставление указанных лиц к местам проживания; 2. сопровождение указанных лиц в организации и учреждения, где они работают или обучаются; 3. доставление указанных лиц в органы внутренних дел Российской Федерации (иные компетентные органы) для установления личности; 4. по каналам связи осуществляется установление личности, после чего задержанный освобождается.
16.	Укажите определение терроризма данное в Федеральном законе «С противодействии терроризму»:	1. идеология насилия и практика воздействия на принятие решения органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и (или) иными формами противоправных насильственных действий; 2. общечеловеческая проблема и самая распространенная, фантастически жестокая чрезвычайная ситуация социального характера; 3. организация незаконного вооруженного формирования,

		преступного сообщества (преступной организации), организованной группы для реализации террористического акта, а равно участие в такой структуре; 4. разрушение или попытка разрушения каких-либо объектов: самолётов, административных зданий, жилищ, судов, объектов жизнеобеспечения и т.п.
17.	Совершение взрыва, поджога или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями, а также угроза совершения указанных действий в тех же целях — это:	1. чрезвычайная ситуация; 2. диверсия; 3. террористический акт; 4. преступная операция.
18.	По средствам, используемым при осуществлении террористических актов виды терроризма могут быть подразделены на:	1. нетрадиционные; 2. стандартные; 3. обычные; 4. традиционные и технологические.
19.	Если вы обнаружили подозрительный предмет в общественном транспорте — не оставляйте этот факт без внимания. Что надлежит предпринять в данном случае?	1. опросить людей, находящихся рядом, постараться установить принадлежность предмета (сумки и т.д.) или человека, который мог его оставить. Если хозяин не установлен, немедленно сообщить о находке водителю (машинисту ит.д.); 2. не обращать внимания на неизвестную сумку или чемодан; 3. переложить сумку в более безопасное место в общественном транспорте (например, под сиденье кресла, где нет пассажиров); 4. осторожно осмотреть содержимое сумки, может быть, там найдутся документы владельца сумки.
20.	Как действовать, если вы попали в перестрелку на улице?	1. сразу же лягте и осмотритесь, выберите ближайшее укрытие и проберитесь к нему, не поднимаясь в полный рост. Укрытием могут служить выступы зданий, памятники, бетонные столбы, бордюры, канавы и т. д. При первой возможности спрячьтесь в подъезде жилого дома, в подземном переходе и дождитесь окончания перестрелки; 2. примите меры по спасению детей, при необходимости прикройте их своим телом;

		3. по возможности сообщите о происшедшем сотрудникам милиции; 4. все варианты верны.
--	--	---

### Вариант 3.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	2	3
1.	Какие факторы окружающей среды относятся к природным абиотическим?	1. Ультразвук; 2. Радиация; 3. Биоценоз; 4. Магнитное поле.
2.	Видимое излучение представляет собой электромагнитное излучение с длиной волны:	1. 0,18...0,86 мкм. 2. 0,18...0,38 мкм. 3. 0,38...0,76 мкм. 4. 0,78...0,96 мкм.
3.	Что такое эритемное облучение?	1. создается в производственных помещениях, где недостаточно солнечного света. 2. устраивается для продолжения работы в тех случаях, когда внезапное отключение рабочего освещения (при авариях) и связанное с этим нарушение нормального обслуживания оборудования могут вызвать взрыв, пожар, отравление людей, нарушение технологического процесса и т.д. 3. создается для обеззараживания воздуха, питьевой воды, продуктов питания. 4. предназначено для обеспечения нормального выполнения производственного процесса, прохода людей, движения транспорта и является обязательным для всех производственных помещений.
4.	Поражения средней тяжести возникают при избыточном давлении ударной волны при значениях:	1. менее 10 кПа; 2. 20-30 кПа; 3. 30-40 кПа; 4. 40-60 кПа.
5.	Предельно допустимые уровни напряженности электрического поля в ненаселенной местности?	1. 0,5 кВ/м; 2. 1 кВ/м; 3. 5 кВ/м; 4. 15 кВ/м.
6.	Какое ультрафиолетовое излучение обладает наибольшей биологической активностью?	1. УФ-А; 2. УФ-В; 3. УФ-С; 4. УФ-Д.
7.	Самое распространенное напряжение питания постоянного тока пассивных пожарных извещателей?	1. 6 В; 2. 12 В; 3. 110 В; 4. 220 В.
8.	Применение каких пожарных	1. Точечных дымовых извещателей;

	извещателей рационально в высоких производственных помещениях общего назначения?	2. Линейных дымовых извещателей; 3. Аспирационных извещателей; 4. 2+3.
9.	В ответ на сообщение о пожаре, которое генерирует пожарная сигнализация, в тревожной зоне не выполняются следующее действие:	1. Разблокировка аварийных выходов на путях эвакуации; 2. Перевод системы пожарной сигнализации в аварийный режим; 3. Включение системы дымоудаления; 4. Отключение электроснабжения (за исключением спецоборудования).
10.	Что называется кратностью пены?	1. отношение объема пены к объему ПАВ, из которой она получена; 2. отношение объема ПАВ к объему жидкости, из которой она получена; 3. отношение объема жидкости к объему ПАВ, из которой она получена; 4. отношение объема пены к объему жидкости, из которой она получена.
11.	Какие известны факторы воздействия (риска) на здоровье человека?	1. гомеопатические; 2. физические; 3. химические и биологические; 4. социальные и психические.
12.	Какие известны виды микроорганизмов, влияющих на организм человека?	1. сапрофиты; 2. спорофиты; 3. условно патогенные; 4. безусловно патогенные.
13.	Каковы внешние признаки большинства инфекционных заболеваний?	1. снижение температуры тела; 2. подъём температуры тела; 3. озноб, разбитость во всём теле; 4. головная боль.
14.	Какими путями обычно передаются инфекции?	1. фекально-оральным; 2. фекально-капельным; 3. воздушно-капельным и жидкостным; 4. контактным или контактно-бытовым путём, а также переносчиками зоонозных инфекций.
15.	Из перечисленных ниже причин выберите те, которые являются причинами вынужденного автономного существования в природных условиях:	1. потеря части продуктов питания, потеря компаса; 2. несвоевременная регистрация туристической группы перед выходом на маршрут; 3. потеря ориентировки на местности во время похода, авария транспортных средств в условиях природной среды; 4. плохие погодные условия на маршруте движения.
16.	Порядок действий в различных аварийных ситуациях в условиях природной среды отличается друг от друга и зависит от конкретной обстановки. Из приведенных ниже случаев выберите те, когда командир	1. группа не может быть обнаружена спасателями из-за окружающей ее густой растительности, возникла непосредственная угроза жизни людей; 2. направление на ближайший населенный пункт и его удаление

	группы должен принять решение об уходе с места аварии:	неизвестны; 3. место происшествия точно не определено, местность незнакомая и труднопроходимая; 4. точно неизвестно местонахождение спасателей и состояние здоровья людей не позволяет преодолеть расстояние до населенного пункта.
17.	Собираясь в поход, вам необходимо подобрать одежду. Каким нижеперечисленным требованиям она должна соответствовать?	1. одежда должна быть свободной и надеваться в несколько слоев; 2. одежда должна быть из синтетических материалов; 3. одежда должна быть однотонного цвета или из камуфлированного материала; 4. одежда должна иметь световозвращающие элементы.
18.	Выберите из предложенных вариантов установленные требования к сооружению временного жилища:	1. место должно находиться на берегу реки или другого водоема на уровне воды; 2. место должно находиться на ровной возвышенной продуваемой площадке; возле площадки должен находиться источник воды и достаточно топлива; 3. место должно находиться среди сухостоя, который можно использовать для костра; 4. недалеко от площадки должна быть дорога или наезженная тропа.
19.	Выберите самый надежный способ обеззараживания воды в полевых условиях:	1. очистка через фильтр из песка и материи; 2. очистка через фильтр из песка, ваты и материи; 3. кипячение воды; 4. добавление в воду марганцовки.
20.	Во время движения группы в грозу рядом ударила молния, один человек упал. При осмотре вы заметили на его теле обширные красные полосы и явное отсутствие признаков жизни. Каковы ваши действия?	1. немедленно сделать пострадавшему искусственное дыхание; 2. закопать его по шею в землю для отвода электрического тока; 3. растереть спиртом пораженные участки тела; 4. не трогать пострадавшего, пока он сам не придет в сознание.

### 6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамена)

*Примерная шкала оценивания знаний по вопросам/выполнению заданий экзамена:*

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 60 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий	Посещение не менее 85 % лекционных и практических занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения предусмотренных программой обучения заданий	Уверенно находит решения предусмотренных программой обучения заданий	Безошибочно находит решения предусмотренных программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

***Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:***

<b>Количество правильных ответов, %</b>	<b>Оценка</b>
0-50	Неудовлетворительно
51-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Пакулин, В.Н. Программирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 472 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429829>

2. Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD : учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 115 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438412>

3. Пакулин, В.Н. Проектирование в AutoCAD / В.Н. Пакулин. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117>

4. Шандриков, А.С. Информационные технологии : учебное пособие / А.С. Шандриков. - Минск : РИПО, 2015. - 444 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339>

5. Сольский, С.В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища [Электронный ресурс] / С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 280 с.

<https://e.lanbook.com/book/90054>

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Вартанов, А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.З. Вартанов, А.Д. Рубан, В.Л. Шкуратник. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2009. — 640 с.

<https://e.lanbook.com/book/1494>

2. Околелова, А.А. Экологический мониторинг : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.А. Околелова, Г.С. Егорова ; Волгоградский государственный технический университет. - Волгоград : ВолгГТУ, 2014. - 116 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255954>

3. Дистанционное зондирование Земли : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет ; под ред. В.М. Владимирова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 196 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364521>

4. Новоселов, А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании : учебное пособие / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 383 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115170>

5. Тихомиров, Н.П. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками : учебное пособие / Н.П. Тихомиров, И.М. Потравный, Т.М. Тихомирова ; Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова ; под ред. Н.П. Тихомирова. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 350 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115023>

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Смирнов, Ю.Д. Управление охраной окружающей среды и системы обеспечения экологической безопасности: учебное пособие / Ю.Д. Смирнов, Д.С. Корельский СПб. - Экспертные решения, 2015. 196 с.

## **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"-  
<http://www.geoinform.ru/>

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - <http://www.mineral.ru/>

4. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

6. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>

<https://e.lanbook.com/books>.

9. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).

11. Термические константы веществ. Электронная база данных, <http://www.chem.msu.su/cgibin/tkv.pl>

12. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

13. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

14. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

15. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
16. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»».  
<http://rucont.ru/>
17. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
18. Информационная система «Система безопасности BOLID» ([www.bolid.ru](http://www.bolid.ru))
19. Информационная система «Техническое средства безопасности Аргус-Спектр» ([www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru)).

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

#### **Аудитории для проведения лекционных занятий.**

Лекционные занятия – аудитория 1304, Учебный корпус №1.

Оснащенность помещения для лекционных занятий: 44 посадочных места, доска интерактивная мобил. Digital Board 6827.306 A2S – 1 шт., доска меловая 1 шт., стол – 23 шт., стул – 45 шт., тумба преподавателя – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»).

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office 2010 Standard, Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), MicrosoftOpenLicense 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года), MicrosoftWindows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

Лекционные занятия – аудитория 1302, Учебный корпус №1.

Оснащенность помещения для лекционных занятий: 48 посадочных мест, доска интерактивная мобил. Digital Board 6827.306 A2S – 1 шт., доска меловая 1 шт., стол – 25 шт., стул – 50 шт., тумба преподавателя – 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»)

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office 2010 Standard, Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), MicrosoftOpenLicense 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года), MicrosoftWindows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, MicrosoftOpenLicense 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).



### **Аудитории для проведения практических занятий.**

Практические занятия – аудитория 1302, Учебный корпус №1.

Оснащенность помещения для практических занятий: 32 посадочных места, автоматизированная система обучения по направлению «Экология и рациональное природопользование», которая включает: 2 сенсорных экрана, проекционное оборудование, (возможность доступа к сети «Интернет»), стол – 17 шт., стул – 33 шт., доска меловая – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office 2010 Standard, Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012 (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60853086 от 31.08.2012 (обслуживание до 2020 года), Microsoft Windows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования» ГК № 959-09/10, от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550, от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года).

### **Аудитории для проведения лабораторных занятий.**

Лабораторные занятия – аудитория 1107, Учебный корпус №1.

Оснащенность помещения для лабораторных занятий: 14 посадочных мест, Изотропный измеритель магнитного поля ПЗ-70 – 1 шт., анализатор водорода АВП-02 – 1 шт., анализатор шума и вибрации - 1 шт., метеометр МЭС-200А - 1 шт., измерительный комплекс для мониторинга радона «Камера-01» - 1 шт., стенд СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности» - 1 шт., монитор Samsung- 1 шт., монитор HP - 14 шт., принтер – 1 шт., процессор HP- 14 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), процессор HP Z 600- 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), колонка подвесная (акустическая система) – 2 шт., мультимедиа проектор - 1 шт., стол лабораторный с надставкой и тумбой – 5 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул Kengo лабораторный - 8 шт., стол угловой лабораторный – 1 шт., шкаф для документов - 2 шт., стул - 14 шт., кресло «Prestige» - 2 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Договор № Ф-1052/2016, Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой), «Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой), «2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой), «2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой), «2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой), УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой), «РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой), «Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой), «Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой), «Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой), «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой), Microsoft Windows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года), Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку

программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года) ГИС MapInfo Professional, ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

## **8.2. Помещения для самостоятельной работы :**

Аудитория 1107, Учебный корпус №1.

14 посадочных мест, Изотропный измеритель магнитного поля ПЗ-70 – 1 шт., анализатор водорода АВП-02 – 1 шт., анализатор шума и вибрации - 1 шт., метеометр МЭС-200А - 1 шт., измерительный комплекс для мониторинга радона «Камера-01» - 1 шт., стенд СК-ЭПБ-ПО «Системы контроля и обеспечения экологической безопасности» - 1 шт., монитор Samsung- 1 шт., монитор HP - 14 шт., принтер – 1 шт., процессор HP- 14 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), процессор HP Z 600- 1 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), колонка подвесная (акустическая система) – 2 шт., мультимедиа проектор - 1 шт., стол лабораторный с надставкой и тумбой – 5 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул Kengo лабораторный - 8 шт., стол угловой лабораторный – 1 шт., шкаф для документов - 2 шт., стул - 14 шт., кресло «Prestige» - 2 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Договор № Ф-1052/2016, Обновление программного обеспечения УПРЗА «ЭКОЛОГ» для кафедры Геоэкологии «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа №77 (сетевой), «Эколог-Шум» «Стандарт» замена вер.2.31 для ключа №77 (сетевой), «2-тп (воздух)» замена на вер.2.1 для ключа № 175 (сетевой), «2-тп (отходы)» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой), «2-тп (водхоз)» замена на вер.3.1 для ключа № 175 (сетевой), УПРЗА «ЭКОЛОГ» «Газ» с застройкой замена на Вер.4 «Газ» «ГИС- Стандарт» «Застройка и высота» для ключа № 175 (сетевой), «РНВ-Эколог» замена на вер.4.2 для ключа № 175 (сетевой), «Эколог-Шум» замена на вер. 2.31 для ключа № 175 (сетевой), «Расчет проникающего шума» замена на вер.1.6 для ключа № 175 (сетевой), «Отходы» замена на вер.4 для ключа № 175 (сетевой), «НДС-Эколог» замена на вер.2.7 для ключа № 175 (сетевой), Microsoft Windows 7 Professional, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2020 года), ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2020 года), ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2020 года), Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2020 года), Statistica for Windows ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года) ГИС MapInfo Professional, ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Vertical Mapper ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), MapEdit Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Surfer ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), LabView Professional ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Geographic Calculator ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного

обеспечения» (обслуживание до 2020 года), Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

#### **1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).

#### **2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).

#### **3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011).

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.2017).