

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(наименование факультета)

\_\_\_\_\_  
(подпись, ФИО)

«30» 08 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Промышленная безопасность»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Доцент, Кандидат технических наук



Младова Т.А

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»



Муллер Н.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Промышленная безопасность» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- знание классификации опасных объектов.</li><li>- знание порядка осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах;</li><li>- знание правил выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>Раздел 1 Общие вопросы промышленной безопасности:</b> Тема 1.1: Классификация производственных объектов по степени опасности, Тема 1.2: Безопасность производств на стадии проектирования. Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования. Авторский надзор разработчиков проектной документации</p> <p><b>Раздел 2 Требования и мероприятия по промышленной безопасности:</b> Тема 2.1: Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта, Тема 2.2: Требования безопасности к технологическому оборудованию, технологическому процессу. Мероприятия по профилактике аварий на опасных объектах</p> <p><b>Раздел 3 Основные причины производственного травматизма и аварийности:</b> Тема 3.1: Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на производстве. Производственная аварийность как совокупность аварий. травмы, Тема 3.2: Причины производственного травматизма,таварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные. , Тема 3.3: Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ), Тема 3.4: «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99), Тема 3.2: Причины производственного травматизма,таварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Промышленная безопасность» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ПК-18 -1Знает классификацию опасных объектов Знать правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала ПК-18 -2Умеет идентифицировать факторы риска Уметь выявлять группы риска персонала по уровню травмоопасности ПК-18 -3 Владеет навыками разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах Владеть навыками разработки планов мероприятий по профилактике несчастных случаев на производстве	Знать классификацию опасных объектов Знать правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала Уметь идентифицировать факторы риска Уметь выявлять группы риска персонала по уровню травмоопасности Владеть навыками разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах Владеть навыками разработки планов мероприятий по профилактике несчастных случаев на производстве

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленная безопасность» изучается на 4 курсе, 7 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Промышленная безопасность», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Промышленная безопасность» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	48
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	16
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа,</b> включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	132
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой	0

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Раздел 1 Общие вопросы промышленной безопасности</b>				
<b>Тема 1.1: Классификация производственных объектов по степени опасности</b>	4			10

<p><b>Тема 1.2: Безопасность производств на стадии проектирования. Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования. Авторский надзор разработчиков проектной документации</b></p>	2	6		10
<b>Раздел 2 Требования и мероприятия по промышленной безопасности</b>				
<p><b>Тема 2.1: Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта</b></p>	2	6		10
<p><b>Тема 2.2: Требования безопасности к технологическому оборудованию, технологическому процессу. Мероприятия по профилактике аварий на опасных объектах</b></p>		8		
<b>Раздел 3 Основные причины производственного травматизма и аварийности</b>				
<p><b>Тема 3.1: Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на производстве. Производственная аварийность как совокупность аварий. травмы</b></p>	2	6		20
<p><b>Тема 3.2: Причины производственного травматизма,таварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные.</b></p>		6		20
<p><b>Тема 3.3: Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ).</b></p>	2			20

Тема 3.4: «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99).	2			42
Тема 3.2: Причины производственного травматизма, аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные.	2			
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	16	32		132

### **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	40
Выполнение заданий домашней контрольной работы	10
Подготовка к семинару	20
Подготовка к экзамену	62

### **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

### **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **8.1 Основная литература**

1. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002362> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Колодяжный, С. А. Промышленная безопасность в технологических процессах и аппаратах : учебное пособие / С. А. Колодяжный, И. А. Иванова, Е. И.

Головина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 108 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/93284.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Ксенофонов, Б. С. Промышленная экология : учебное пособие / Б.С. Ксенофонов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 193 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015109-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1178155> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Условия труда : учебное пособие для бакалавров / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. - Саратов : Вузовское образование, 2021. - 95 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105662.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

5. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 382 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/468559> (дата обращения: 01.04.2021). –Режим доступа: по подписке.

## **8.2 Дополнительная литература**

1. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности на производстве : учебное пособие / А. М. Михаилиди. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 135 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100493.html> (дата обращения: 30.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л.Л. Никифоров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 322 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1013725> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Савченко, Е. О. Экономическая и промышленная безопасность организации : учебное пособие / Е. О. Савченко, С. Б. Баурина. - Москва : Прометей, 2018. - 268 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94586.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

## **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Методические указания к расчетно-графической работе по дисциплине «Промышленная безопасность». Комплексная оценка функционирования опасного производственного объекта / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2021. - 8 с.

2. Учебное пособие по курсу “Промышленная безопасность”. Для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения /Сост. Муллер Н.В., Младова Т.А.– Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2020. –75 с.

3. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность”. Идентификация опасных производственных объектов / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. - 10 с.

4. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность”. Понятийный аппарат промышленной безопасности / Сост. М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. - 5 с.

5. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Идентификация факторов риска / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.



6. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Анализ риска травматизма и аварий / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.
7. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Безопасная эксплуатация опасных производственных объектов / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.
8. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Меры обеспечения электробезопасности / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.
9. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Травмоопасность персонала опасных производственных объектов / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 10 с.
10. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Система управления промышленной безопасностью / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 9 с.
11. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Организация производственного контроля на опасном производственном объекте / М.В. Ждакаева – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 3 с.
12. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Подготовка персонала в области промышленной безопасности / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2019. – 8 с.
13. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Приборы безопасности опасных производственных объектов / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 8 с.
14. Методические указания к практической работе по дисциплине “Промышленная безопасность” Требования к эксплуатации технических устройств / М.В. Гаврилова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2020. – 8 с.

#### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.	с 17 апреля 2020 г. по 17 апреля 2021 г.
	Договор № 4378 эбс ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0006 001 6311 000 от 17 апреля 2020 г.	с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г
2020/2021	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/13 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0005 001 6311 000 от 27 марта 2020 г. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.	с 27 марта 2020 г. по 27 марта 2021 г. с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г

Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44//12 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0008 001 6311 000 от 02 марта 2020 г. Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г	с 02 марта 2020 г. по 02 марта 2029 г. с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г
Образовательная платформа Юрайт (только с 07 февраля 2021 г.) Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г.	с 07 февраля 2021 г. по 07 февраля 2022 г
«Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань». Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г. с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г	с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г.
Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 27/20 от 31 мая 2020 г. Соглашение о сотрудничестве № 17/21 от 31 мая 2021 г.	с 31 мая 2020 г. по 31 мая 2021 г. с 31 мая 2021 г. по 31 мая 2022 г

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>;
2. Портал «Безопасность опасных производственных объектов»  
<http://безопасность-опо.рф/>;
3. Сайт Роструда <https://www.rostrud.ru/>;
4. Электронный сервис «Открытая инспекция труда»  
<https://онлайнинспекция.рф/>;
5. Портал «Охрана труда в России» [ohranatruda.ru](http://ohranatruda.ru);
6. Портал «Сообщество экспертов по охране труда» <http://forum.niiot.net/>;
7. МЧС России [mchs.gov.ru](http://mchs.gov.ru).
8. Портал пожарной безопасности <https://справка01.рф/>;
9. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL:  
<http://window.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.
11. Нормативные документы, методические материалы по ОБЖ. Сайт Разумова В.Н. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]: <http://theobg.by.ru/index.htm>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL:  
<http://fcior.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.
13. Научная электронная библиотека eLibrary. URL: <http://elibrary.ru/>, – Режим  
доступа: свободный - Загл. с экрана.

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium OpenOffice Кон-сультант Плюс, Freeware, ZOOM	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019 Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> сетевая, бессрочное пользование, кол-во лицензий: 1, договор о сотрудничестве от 05.12.2002 Договор № 2К223/006/38 от 20.11.2020

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;

- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

#### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## 10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
213/1	Лаборатория Охраны труда	Аспирационный психрометр Ассмана; Стационарный психро-метр Августа; Анемометр чашечный; Анемометр ручной элек-тронный АРЭ-М; Термометр; Черный шар; Барометр; Барометр & amp; amp; amp; ndash; анероид Лабораторная установка для исследования шума (источники шума); Шумомер RFT; Шумомер ВШВ-003. Лабораторная установка для исследования вибрации (источники вибрации); Шумомер ВШВ-003 Стенд & amp; amp; amp; laquo;Исследование электробезопасности& amp; amp; amp; raquo;; Стенд & amp; amp; amp; laquo;Измерение сопротивления изоляции проводов& amp; amp; amp; raquo;; Мегаомметр М 1102/1 Тренажер & amp; amp; amp; laquo;Максим& amp; amp; amp; raquo; - пружинно-механическое устройство с индикацией правильности выполнения действий для отработки навыков сердечно-легочной и мозговой реани-мации

При реализации дисциплины «Промышленная безопасность» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
1 персональный ЭВМ; 1 экран с проекто-ром Видеоматериалы	Проведение лекционных и практических занятий в виде презентаций Просмотр видеоматериалов

### 10.2 Технические и электронные средства обучения

### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ.

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****по дисциплине****«Промышленная безопасность»**

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
4	7	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачет с оценкой	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»



**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>Профессиональные</b>		
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ПК-18 -1Знает классификацию опасных объектов Знать правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала ПК-18 -2Умеет идентифицировать факторы риска Уметь выявлять группы риска персонала по уровню травмоопасности ПК-18 -3 Владеет навыками разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах Владеть навыками разработки планов мероприятий по профилактике несчастных случаев на производстве	Знать классификацию опасных объектов Знать правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала Уметь идентифицировать факторы риска Уметь выявлять группы риска персонала по уровню травмоопасности Владеть навыками разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах Владеть навыками разработки планов мероприятий по профилактике несчастных случаев на производстве

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Формируемая компетенция</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
Общие вопросы промышленной безопасности	ПК-18	Практическое задание № 1	Знает и умеет идентифицировать факторы риска
Требования и мероприятия по промышленной безопасности	ПК-18	Практическое задание № 2	Демонстрирует практическое владение по разработке мероприятий для обеспечения электробезопасности, взрывобезопасности, пожаробезопасности промышленного объекта.
	ПК-18	Практическое задание № 3	
Основные причины производственного травматизма и аварийности	ПК-18	Практическое задание № 4	Умеет выявлять группы риска персонала по уровню травмоопасности
	ПК-18	Практическое задание № 5	Знает правила выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала
Все разделы	ПК-18	РГР	Владеть навыками

			разработки мероприятий по профилактике аварий на опасных объектах и по профилактике несчастных случаев на производстве
		Тест	

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии и оценивания	Шкала оценивания
7 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
Практическое задание № 1	В течение сессии	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание № 2	В течение сессии	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p>

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии и оценивания	Шкала оценивания
<b>7 семестр</b> <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
Практическое задание №3	В течение сессии	5 баллов	<p>0 баллов – задание не выполнено.</p> <p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание №4	В течение сессии	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание №5	В течение сессии	5 баллов	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный</p>

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Критерии и оценивания	Шкала оценивания
7 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b>			
			уровень знаний и умений. 0 баллов – задание не выполнено.
Тест	В течение сессии	5 баллов	5 баллов - 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 4 балла - 71-90 % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 3 балла - 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
РГР	В течение сессии	5 баллов	5 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите. 4 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите. 3 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей. 0 баллов - При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.
<b>Итого</b>	<b>35 баллов</b>		

### Типовые задания для текущего контроля

#### Раздел: Общие вопросы промышленной безопасности Практическое задание № 1

**Задание 1. Изучить вопрос классификации производственных объектов как меру оценки опасности.**

Классы и категории производственных объектов по видам опасностей. Санитарно – защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений. 5 классов предприятий. Ширина санитарно-защитной зоны для предприятий. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (нормы государственной противопожарной службы НПБ 105-03). Категории А, Б, В1...В4, Г и Д. Категорирование взрывоопасности технологических блоков. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током (правила устройства электроустановок ПУЭ).

**Задание 2. Решить задачу.** Определить категорию по взрывопожарной и пожарной опасности каждого подразделения цеха и здания цеха.

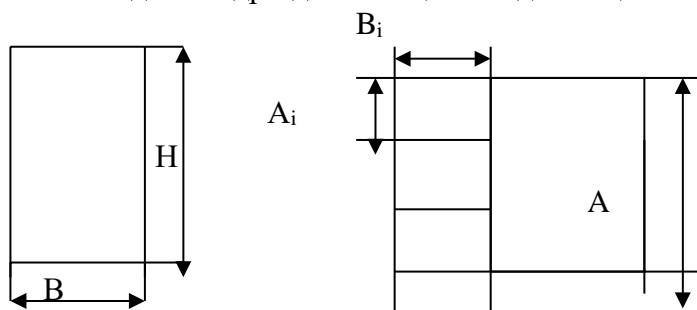


Рис. 1. Геометрические размеры и план производственного здания

Задание состоит из трех частей.

Часть 1. Краткое описание особенностей выполняемой работы с точки зрения пожаро- и взрывоопасности в каждом из заданных трех подразделений цеха. В эти частой работы необходимо познакомиться с литературой, посвященной выполняемым видам работ. Более подробно остановиться на описании физико-химических свойств веществ и материалов, обращающихся в помещениях.

Часть 2. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности каждого подразделения цеха. Категорию помещений определить по НПБ 105-03.

Часть 3. Определить категорию здания цеха по взрывопожарной и пожарной опасности (по НПБ 103-03).

## **Раздел: Требования и мероприятия по промышленной безопасности**

### **Практическое задание № 2**

#### **Электробезопасность**

#### **Задание 1 Изучить вопрос действие электрического тока на организм человека**

Виды электротравм: электрические ожоги, электрические знаки, электрометаллизация кожного покрова, электроофтальмия, механические повреждения. Четыре степени ожогов: I – покраснение кожи; II – образование пузырей, наполненных лимфой; III – омертвление всей толщи кожного покрова; IV – обугливание тканей. Три основных направления действия электрического тока: тепловое, электролитическое и биологическое. Группы электроударов, в зависимости от исхода общего действия электрического тока.

## **Задание 2. Классификация помещений по опасности поражения электрическим током**

Классы помещений по степени опасности поражения людей электрическим током: без повышенной опасности; повышенной опасности; особо опасные. Помещения повышенной опасности: сырые, жаркие, пыльные, с токопроводящими полами. Особо опасные помещения: особо сырые с относительной влажностью воздуха близкой к 100 %; с химически активной или органической средой, имеющие два или более признаков, свойственных помещениям с повышенной опасностью.

## **Задание 3. Защита от статического и атмосферного электричества**

Безопасная степень электризации поверхности веществ. Минимальная энергия зажигания веществ. Основные инженерные меры защиты от статического электричества: заземление оборудования и коммуникаций, уменьшение электрического сопротивления перерабатываемых веществ, снижение интенсивности возникновения зарядов, нейтрализация зарядов, отвод зарядов статического электричества, накапливающихся на людях, заземление оборудования и коммуникаций. Ионизаторы воздуха: индукционные, радиоизотопные и комбинированные. Комбинированные ионизаторы. Отвод зарядов СЭ, накапливающихся на людях.

## **Практическое задание № 3**

### **Задание: Изучить вопрос основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок**

Потенциальные опасности при эксплуатации котельных установок: неконтролируемые взрывы газоздушных и аэрозольных горючих систем, разрушение трубопроводов с паром и горячей водой, генерирование вибрации и шума, опасность термических ожогов, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы газообразными, аэрозольными, жидкими и твердыми отходами.

Применение арматуры безопасности: манометров для контроля давления среды, предохранительных устройств сброса избыточного давления, парозапорных вентилей, водозапорных вентилей.

ПБ 10-574-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов». ПБ 10-575-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электрокотельных». ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

## **Раздел: Основные причины производственного травматизма и аварийности**

### **Практическое задание № 4**

#### **Задание 1. Изучить вопрос - основные причины производственного травматизма.**

Определение травмы. Разновидности травм: механические, тепловые, химические, электрические, комбинированные. Тяжести последствий травм: легкие, тяжелые, смертельные. Авария на производстве. Производственная аварийность как совокупность аварий. Причины производственного травматизма аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личностные. Расследование несчастных случаев на производстве. «Положение об особенностях расследования

несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116–ФЗ). «Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах» (РД 03-293-99).

Количественные показатели производственного травматизма. Коэффициент частоты – среднее количество несчастных случаев на 1000 работников. Коэффициент тяжести - среднее число дней нетрудоспособности в результате одного несчастного случая. Коэффициент опасности производства - число дней нетрудоспособности по всем несчастным случаям на 1000 работников. Отчеты предприятий по форме 7 – «травматизм». Копии актов расследования несчастных случаев по форме Н–1.

## **Практическое задание № 5**

### **Задание 1. Изучить вопрос - Основные методы для анализа производственного травматизма**

Основные методы для анализа производственного травматизма: статистический; групповой; топографический; монографический; вероятностный. Совершенствование технических систем. Совершенствование методов организации труда. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность. Прогнозирование проявления опасностей.

Посчитать:

- коэффициент частоты (Кч) определяет число несчастных случаев на 1000 работающих за отчетный период и рассчитывается по формуле:

$$Kч = Hc * 1000 / Cp,$$

где Hc – число несчастных случаев за отчетный период с потерей трудоспособности свыше трех дней; Cp – среднесписочное число работающих.

- Коэффициент тяжести травматизма (Кт) показывает среднее количество дней нетрудоспособности, приходящееся на один несчастный случай за отчетный период, и определяется по формуле:

$$Kт = Dн / Hc,$$

где Dн – общее количество дней нетрудоспособности из-за несчастных случаев; Hc – количество несчастных случаев за отчетный период.

## **РГР**

Выполнение РГР способствует глубокому изучению дисциплины.

Тема РГР может определяться в соответствии с темой будущей выпускной квалификационной работы. Студент имеет право выбрать тему самостоятельно с уведомлением преподавателя о названии выбранной темы.

Тема согласуется с преподавателем и утверждается.

Целью РГР является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплины.

Требования к содержанию работы:

Введение

1. Анализ опасностей технологического процесса: краткое описание технологического процесса, анализ опасностей технологического процесса (конкретного производства), источники и характеристики потенциальных опасностей, анализ риска;

2. Анализ применяемых систем безопасности на рассматриваемом объекте: анализ мероприятий по обеспечению безопасности, анализ средств защиты;

3. Проектирование системы безопасности на объекте или разработка мероприятий по обеспечению безопасности: мероприятия по совершенствованию системы безопасности, по совершенствованию средств защиты, расчет основные параметров проектируемой системы), мероприятия по профилактике травматизма, мероприятия по профилактике аварий на изучаемом объекте.

4. Оценка системы безопасности после внедрения предлагаемых мероприятий (эффективность);

Заключение;

Список используемой литературы

Для успешного выполнения всех разделов работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение: РД ФГБОУ ВО КНАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 56 с.

### Тест

1. Нормативные требования, предъявляемые к источникам воздействия на среду, называются:
  - A. санитарно-гигиенические нормативы;
  - B. порог вредного воздействия;
  - C. научно-технические нормативы;
  - D. допустимая нагрузка на среду.
2. ПДК – это:
  - A. предельно допустимые выбросы в атмосферу данного предприятия за год;
  - B. концентрация вещества в окружающей среде, практически не влияющая на здоровье человека;
  - C. количество вредного вещества в пищевых продуктах;
  - D. предельно допустимые сбросы данного предприятия в водоёмы за год.
3. Концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 часов не более 41 часа в неделю, на протяжении всего рабочего стажа не вызывает заболевания или отклонения в состоянии здоровья, называется:
  - A. ПДК<sub>рз</sub>;
  - B. ПДВ;
  - C. ПДК<sub>СС</sub>;
  - D. ПДК<sub>мр</sub>.
4. Мониторинг региональных и локальных антропогенных воздействий на окружающую среду в особо опасных зонах и местах называется:
  - A. фоновый;
  - B. локальный;
  - C. региональный;
  - D. импактный.
5. Масса вещества в отходящих газах, максимально допустимая к выбросу в атмосферу в единицу времени, называется:
  - A. предельно-допустимый выброс;
  - B. допустимая нагрузка на среду;
  - C. предельно-допустимая концентрация;
  - D. индекс загрязнения воздуха.
6. Совокупность свойств атмосферы, определяющую степень воздействия физических, химических и биологических факторов на людей, растительный и животный мир, называется:
  - A. токсичность воздуха;
  - C. доза воздействия;



- D. качество атмосферного воздуха;
  - E. воздушная среда.
7. Минимальная доза вещества, вызывающая у организма отклик, который не компенсируется за счёт механизмов поддержания внутреннего равновесия организма, называется:
- A. разовая доза;
  - B. пороговая доза;
  - C. летальная доза;
  - D. предельно-допустимая доза.
8. Комплексный показатель безвредного для человека содержания химических веществ в почве называется:
- A. индекс загрязнения почвы;
  - B. предельно-допустимая концентрация;
  - C. лимитирующий показатель;
  - D. пороговая концентрация.
9. Первый класс опасности веществ называется:
- A. чрезвычайно опасный;
  - B. умеренно опасный;
  - C. опасный;
  - D. малоопасный.
10. Норматив, устанавливающий концентрацию вредного вещества в единице объёма (воздуха, воды), массы (пищевых продуктов, почвы) или поверхности (кожа работающих), которая при воздействии за определённый промежуток времени не влияет на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у его потомства, называется:
- A. ЛК50;
  - B. ПДВ;
  - C. ПДК;
  - D. ПДС.