



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»<sup>1</sup>  
Руководитель ОП

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой безопасности  
жизнедеятельности в техносфере

\_\_\_\_\_ Брусенцова Т.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Агошков А.И.  
(  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Опасные техногенные процессы»

**Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

**Форма подготовки очная**

курс 2 семестр 4  
лекции 36 час.  
практические занятия 36 час.  
лабораторные работы - час.  
в том числе с использованием МАО лек. 6 /пр. 6 /лаб. \_\_\_\_\_ час.  
в том числе в электронной форме лек. \_\_\_\_\_ /пр. \_\_\_\_\_ /лаб. \_\_\_\_\_ час.  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час.  
в том числе с использованием МАО 12 час.  
в том числе в электронной форме \_\_\_\_\_ час.  
самостоятельная работа 36 час.  
в том числе на подготовку к экзамену/зачёту 27 час.  
курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_\_ семестр  
зачет - семестр  
экзамен 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ОС ДВФУ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, принятым решением Ученого совета Дальневосточного федерального университета от 17.06.2016 № 12-13-1160

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности, протокол № 9 от 18.05.17

Заведующий кафедрой: БЖД в ТС: д.т.н., профессор Агошков А.И.  
Составитель: старший преподаватель Реймер Е.А.

\_\_\_\_\_

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация дисциплины «Опасные техногенные процессы»**

Дисциплина «Опасные техногенные процессы» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств», входит в вариативную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.1.1).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (36 часов, из них 27 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 4 семестре - экзамен.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- области возникновения опасных техногенных процессов; типы, виды, группы, классы опасных техногенных процессов и их классификация; поражающие факторы опасных техногенных процессов;

- механизм воздействия поражающих факторов опасных техногенных процессов на население и объекты экономики, окружающую среду;

- методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека, и природную среду факторов опасных техногенных процессов.

Дисциплина «Опасные техногенные процессы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях», «Промышленная экология», «Опасные природные процессы».

**Цель дисциплины** – рассматривается тематика существования и развития опасностей техногенных процессов, являющихся источниками инцидентов, аварий и чрезвычайных ситуаций техногенного характера. В процессе изучения дисциплины классифицируются и получают

количественные и качественные показатели опасности техногенных процессов, что дает основу для выработки мер защиты населения, объектов экономики и территорий. Изучением дисциплины у студентов достигается формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, а также его жизни и готовит его к наиболее целесообразным действиям в экстремальных условиях чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

**Задачи:** формирование знаний и умений, необходимых для:

- идентификации негативных воздействий потенциально опасных объектов экономики;
- ознакомления с основами прогнозирования и оценки последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- выработки исходных данных для принятия решений по защите производственного персонала, населения и объектов экономики от возможных последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера;
- подготовки к участию в проведении проверок и оценке потенциально опасных объектов.

Для успешного изучения дисциплины «Опасные техногенные процессы» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение компетенциями самосовершенствования (осознание необходимости, потребность и способность обучаться);
- способность к познавательной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и	Этапы формирования компетенции
-------	--------------------------------

формулировка компетенции		
<b>ПК-12</b> способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знает	требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами
	Умеет	применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами
	Владеет	способностью организовать оценку техногенного риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях
<b>ПК-24</b> способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знает	- характеристики опасных техногенных процессов, аварий и техногенных катастроф; - механизм негативного воздействия опасных техногенных процессов на человека и окружающую среду.
	Умеет	- анализировать и выбирать системы и методы защиты среды обитания от воздействия опасных техногенных процессов.
	Владеет	- основными направлениями в идентификации опасных техногенных процессов;

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Опасные техногенные процессы» применяются следующие методы активного обучения - круглый стол, дискуссия.

методы активного/ интерактивного обучения - круглый стол, дискуссия.

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Содержание теоретической части курса разбивается на разделы, темы.

**Раздел 1. Предмет, цель и содержание дисциплины Классификация опасных техногенных процессов. (1 час)**

**Тема 1. Основные понятия, термины, определения. Требования нормативных правовых актов РФ и Приморского края по организации предотвращения. опасных техногенных процессов. Классификация опасных техногенных процессов. (1 час).**

Техногенные системы и окружающая среда. Определение и классификация техногенных систем. Техногенный путь развития. Эволюция окружающей среды и техногенные системы. Побочные эффекты технического прогресса, их социально-политическая природа. Инфекционные болезни техногенного происхождения. Техногенные системы и современный терроризм. Техногенные опасности и их источники. Комплексные природно-техногенные опасности. Техногенная сейсмичность. Требования нормативных правовых актов РФ и Приморского края по организации предотвращения. опасных техногенных процессов.

**Раздел 2. Чрезвычайные ситуации. Основные виды. Меры защиты, профилактики, предупреждения и ликвидация последствий. (28 часов)**

**Тема 2.1. Чрезвычайные ситуации, связанные с внезапным обрушением зданий и сооружений. (1 час)**

Классификация зданий и сооружений. Краткий исторический обзор чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений. Обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения. Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений. Алгоритм поведения населения в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений.

**Тема 2.2. Чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации на промышленных объектах, связанные с залповым выбросом экологически опасных веществ. (1 часа)**

Классификация чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ. Краткий исторический обзор чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ. Аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ. Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ. Вероятность чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ. Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ. Алгоритм поведения и действия в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ.

**Тема 2.3. Пожары и взрывы на пожаро – взрывоопасных объектах.  
Защита населения от взрывов. (2 часа)**

Основные понятия и определения: пожаро-взрывоопасный объект, зона пожара, горючее вещество, легковоспламеняющееся вещество, опасный фактор пожара, взрывоопасный объект (производство), взрывоопасное вещество, опасный фактор взрыва. Понятие о пожаро-взрывоопасных объектах и производствах. Характеристика горючих, взрыво- и пожароопасных веществ и материалов. Классификация веществ и материалов по группам возгораемости: негорючие, трудногорючие, горючие. Классификация горючих пылей по степени взрыво-пожароопасности на классы. Классификация пожаро-взрывоопасных производств. Причины возникновения пожаров и взрывов на промышленных предприятиях в жилых и общественных зданиях, их последствия. Основные поражающие факторы пожара: открытый огонь; высокая температура и теплоизлучение; задымление и загазованность помещений и территории токсичными продуктами; пониженная концентрация кислорода.

Основные поражающие факторы взрыва (ударная волна и осколочные поля). Действия взрыва на человека. Характеристика поражений человека

действием воздушной ударной волны. Защита предприятий и населения от поражающих факторов возникающих в результате пожаров и взрывов. Действия населения при пожарах и взрывах. Организация пожарной охраны в Российской Федерации. Государственный пожарный надзор. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации в области пожарной безопасности. Характерные особенности взрыва. Разновидности взрыва: взрывное горение и детонация. Зона действия взрыва и их характеристика. Классификация взрывов в зависимости от среды, в которой они происходят. Понятие о воздушной ударной волне. Характерные особенности образования воздушной ударной волны и механизм ее образования. Основные параметры ударной волны, определяющие ее разрушающее и поражающее действие. Действие взрыва на здания, сооружения и оборудование. Система оповещения о возможном взрыве. Действия и правила поведения.

***Тема 2.4. Гидродинамические аварии. Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Защита населения при гидродинамических авариях. (2 часа)***

Основные понятия и определения: гидродинамический объект, гидротехнические сооружения, плотина, естественные гидродинамические объекты; верхний бьеф, нижний бьеф. Опасность гидротехнических сооружений. Типы гидротехнических сооружений. Классификация гидротехнических сооружений напорного фронта. Естественные гидродинамические объекты и их характеристика. Система оповещения. Виды гидродинамических аварий, их причины и последствия. Классификация гидротехнических сооружений на классы, в зависимости от характера и масштабов последствий их разрушения. Поражающий фактор. Параметры поражающего воздействия. Защита населения от поражающего действия волны прорыва. Основные мероприятия по защите населения. Оповещение населения об угрозе разрушения плотины и возникновении

наводнения. Особенности поведения и действия населения при гидродинамических авариях.

***Тема 2.5. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Общие сведения о радиоактивных и ионизирующих излучениях. Воздействие радиации на организм человека. (2 часа)***

Основные понятия и определения. Ионизирующее излучение и его свойства. Радиоактивность. Внешнее и внутреннее облучение организма. Пути поступления радионуклидов в организм человека. Виды аварий на радиационно опасных объектах. Особенности аварий на атомных станциях. Классификация аварий, связанных с нарушением нормальной эксплуатации ядерных станций: проектные; проектные с наибольшими последствиями; запроектные. Особенности радиоактивного загрязнения (заражения) местности при авариях на радиационно опасных объектах. Классификация и характеристика зон опасности для здоровья человека при радиационных авариях. Классификация и характеристика зон, устанавливаемых на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению после стабилизации обстановки в районе аварии в период ликвидации ее долговременных последствий. Защита населения при радиационных авариях. Основные понятия и определения: нормы радиационной безопасности, радиационная безопасность, радиационный контроль, санитарно-защитная зона, допустимая мощность дозы. Понятие о режимах радиационной защиты, его назначение, содержание и порядок введения. Комплекс мероприятий, проводимых в интересах обеспечения защиты людей в зонах радиоактивного загрязнения. Оповещение населения о радиационных авариях. Укрытие населения в защитных сооружениях. Действия населения при радиационной аварии. Законодательство Российской Федерации в области радиационной безопасности.

***Тема 2.6. Аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ на химически опасных объектах. Общие сведения об аварийных***

## ***химически опасных веществах(АХОВ). Защита населения от аварийных химически опасных веществ. (2 часа)***

Основные понятия и определения: аварийное химически опасное вещество, вещества удушающего действия, вещества общеядовитого действия; нейротропные яды, метаболические яды. Характеристика основных физических свойств аварийно химических опасных веществ (АХОВ). Классификация опасности веществ по степени воздействия на организм человека: чрезвычайно опасные; высокоопасные; умеренно опасные; малоопасные. Классификация АХОВ по группам в зависимости от характера воздействия на человека. Поражающее действие АХОВ на организм человека. Основные понятия и определения: химическая авария, химически опасный объект, химическое заражение, зона химического заражения, пролив опасных химических веществ, очаг химического поражения. Виды аварий на химически опасных объектах. Основные показатели степени опасности химически опасных объектов. Классификация промышленных объектов, городов, городских и сельских районов, краев и республик по степени химической опасности. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах. Система оповещения о выбросе аварийных химически опасных веществ. Действия и правила поведения. Основные понятия и определения: химическая опасность, оповещение, эвакуация, защитное сооружение, промышленный противогаз, респиратор. Защита населения от аварийных химически опасных веществ. Основные способы защиты и правила поведения. Оповещение населения. Использование индивидуальных средств защиты органов дыхания (промышленные фильтрующие противогазы и респираторы) и кожи. Средства медицинской защиты. Укрытие населения в защитных сооружениях.

## ***Тема 2.7. Аварии с выбросом возбудителей инфекционных заболеваний и защита от них. (1 час)***

Основные понятия и определения: биологически опасное вещество, инфекционные болезни людей, эпидемический очаг, эпидемия,

эпидемический процесс, эпидемическая заболеваемость, эпидемическая вспышка, пандемия, карантин, обсервация, дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Классификация микроорганизмов в зависимости от их влияния на организм человека: сапрофиты, условно патогенные микробы; болезнетворные микроорганизмы. Характеристика микроорганизмов. Болезнетворные микробы и их классификация. Причины и последствия аварий с выбросом биологически опасных веществ. Классификация инфекционных заболеваний. Возникновение и распространение заболеваний. Пути передачи инфекций. Карантин и обсервация, цели и задачи. Организация работы на биологически опасных объектах. Предупредительные меры по предупреждению аварий на биологически опасных объектах. Система оповещения об аварии на биологически опасных объектах. Правила поведения и действия населения при авариях на биологически опасных объектах. Характеристика основных наиболее опасных инфекционных заболеваний у людей и их профилактика.

***Тема 2.8 Чрезвычайные ситуации при проведении горных работ. (2 часа)***

Основные понятия и определения. Особенности аварий. Обрушение горных пород при добыче полезных ископаемых. Возникновение статических и динамических нагрузок, превышающих критические значения стойкости оборудования и крепи горных выработок. Основные причины обрушения: ошибки при изысканиях; ошибки в расчетах при проектировании; низкое качество работ; отступления от технологии работ; взрывы и пожары на ПОО; воздействие сверхнормативных природных факторов опасных природных процессов

***Тема 2.9. Чрезвычайные ситуации на транспорте. Современный транспорт – зона повышенного риска. (2 часа)***

Основные понятия и определения. Краткая характеристика железнодорожного, водного, воздушного, автомобильного транспорта. Обеспечение безопасности управления современным транспортом. Виды

транспортных аварий (катастроф): происходящие на производственных объектах; случающиеся во время движения транспорта.

*Аварии на железнодорожном транспорте.* Особенности аварий на железнодорожном транспорте, их причины и последствия. Возможные аварийные ситуации: столкновение поездов, сход поездов с рельсов, пожары и взрывы. Правила поведения и действия при их возникновении. Обеспечение безопасности пассажиров в железнодорожном транспорте. Особенности эвакуации пассажиров и пострадавших в случае железнодорожной аварии.

*Аварии на водном транспорте.* Особенности аварий на водном транспорте, их причины и последствия. Возможные аварийные ситуации. Принятие решения на оставление судна. Способы оставления судна. Особенности оставления судна на спасательных шлюпках. Особенности оставления судна на спасательном плоту. Особенности перехода на борт судна-спасателя. Поведение человека в воде. Поведение в спасательном средстве. Долговременное пребывание в спасательном средстве.

Коллективные и индивидуальные спасательные средства. Правила пользования ими. Меры по обеспечению безопасности пассажиров.

*Аварии на воздушном транспорте.* Особенности аварий на воздушном транспорте, их причины и последствия. Возможные аварийные ситуации. Рекомендуемая поза авиапассажира перед вынужденной (аварийной) посадкой. Способы покидания самолета через выход с выпущенным и надутым трапом. Использование коллективных и индивидуальных спасательных средств при вынужденной посадке самолета на воду. Правила поведения и действий при авариях на воздушном транспорте.

*Аварии на автомобильном транспорте.* Основные понятия и определения. Особенности аварий на автомобильном транспорте. Причины дорожно-транспортных происшествий и их последствия. Элементы активной и пассивной безопасности автомобиля. Участники дорожного движения. Правила поведения с сотрудниками ГИБДД. Правила безопасности

участников дорожного движения. Психофизиологические качества участников дорожного движения, способствующие совершению ДТП.

### **Раздел 3. Функционирование производственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов. (1 час)**

Производственные объекты и условия их функционирования. Факторы, определяющие устойчивость функционирования производственных объектов. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов. Повышение устойчивости функционирования производственных объектов. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Рациональное размещение производительных сил.

### **Раздел 4. Психологические аспекты выживания в чрезвычайных ситуациях техногенного характера. (1 час)**

Значение и роль морально-психологических факторов. Индивидуальное и коллективное восприятие чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Психическое состояние человека в условиях чрезвычайных ситуаций, активная и пассивная форма реакций. Психологическая подготовка к действиям в условиях ЧС. Мероприятия морально-психологической подготовки, проводимые в повседневных условиях.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия 36 часов**

Практические занятия проводятся в форме семинаров и круглых столов с использованием мультимедийных ресурсов кафедры. Основными формами занятий студентов на семинарских занятиях являются:

- 1) обсуждение материалов предшествующей лекции;
- 2) доклады, посвященные более частным вопросам в рамках тем, которые затрагивались в лекционном курсе, или смежным темам.

Темы докладов предлагаются преподавателем согласно изученного материала, однако допускается подготовка докладов на другие темы, в том числе предлагаемые самими студентами или посвященные актуальным событиям, имеющим отношение к опасным техногенным процессам.

Студентам рекомендуется использовать в ходе докладов наглядные материалы, в том числе мультимедийные презентации.

### **Практическое занятие № 1(4 часа).**

Основные понятия, термины, определения опасных техногенных процессов. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера по критериям риска. Вероятностная оценка и прогнозирование ЧС. Области и критерии чрезмерного и приемлемого риска.

Требования нормативных правовых актов РФ и Приморского края по организации предотвращения опасных техногенных процессов.

### **Практическое занятие № 2(4 часа).**

Чрезвычайные ситуации, связанные с внезапным обрушением зданий и сооружений.

Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений. Алгоритм поведения населения в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений.

### **Практическое занятие № 3(4 часа).**

Пожары и взрывы на пожаро – взрывоопасных объектах.

Характеристика и классификация пожаро-, взрывоопасных объектов. Последствия пожаров, взрывов и обрушения зданий.

Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, Алгоритм поведения населения в условиях чрезвычайных ситуаций.

### **Практическое занятие № 4(4 часа)**

Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Последствия гидродинамических аварий. Меры защиты и действия населения в условиях угрозы и возникновения гидродинамических аварий.

### **Практическое занятие №5(4 часа).**

Аварии на коммунальных видах жизнеобеспечения. Характеристика и особенности проявления ЧС на системах жизнеобеспечения. Действия населения при ЧС данного вида.

**Практическое занятие №6(4 часа).**

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ.

Характеристика и классификация радиационно-опасных объектов (РОО). Причины возникновения и последствия аварии на РОО. Основные мероприятия по радиационной защите населения и территорий. Действия населения при радиационных авариях.

**Практическое занятие №7(4 часа).**

Аварии с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ.

Характеристика и классификация аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и химически опасных объектов экономики. Меры защиты населения и правила поведения и действия населения при авариях с выбросом АХОВ. Опасные средства и вещества бытовой химии. Меры безопасности.

**Практическое занятие №8(4 часа).**

ЧС на транспорте.

Основные понятия, классификация и характеристика видов транспорта. Опасности, подстерегающие пассажира при посадке, высадке и передвижении на транспорте. Причины возникновения аварии на транспорте. Меры защиты и основные правила безопасного поведения при передвижении на транспорте

**Практическое занятие №9(4 часа).**

Функционирование производственных объектов в условиях чрезвычайной ситуации. Производственные объекты и условия их функционирования.

Факторы, определяющие устойчивость функционирования производственных объектов. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов. Повышение устойчивости

функционирования производственных объектов. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Рациональное размещение производительных сил.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа проводится студентами по следующим основным направлениям:

1. Изучение отдельных вопросов тем с использованием видеоматериалов.
2. Подготовка к выполнению тестов и контрольных работ.
3. Подготовка разделов тем группами студентов в виде индивидуальных заданий.
4. Дистанционное изучение фактического материала, размещенного в сети Интернет.
5. Подготовка иллюстративной информации для выступления на практических занятиях.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Опасные техногенные процессы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Опасные техногенные процессы»

п\п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Предмет, цель и содержание дисциплины Классификация опасных техногенных процессов.	ПК-19 ПК-21	знает основные термины и понятия	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			умеет ориентироваться в проблемах опасных техногенных процессов	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			владеет классификацией опасных техногенных процессов	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 1-8
	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации. Основные виды. Меры защиты, профилактики, предупреждения и ликвидация последствий.	ПК-19 ПК-21	знает основные причины возникновения ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			умеет ориентироваться в литературе по данному вопросу	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			владеет инструментарием применения полученных знаний	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 1-8
.1	Чрезвычайные ситуации, связанные с внезапным обрушением зданий и сооружений.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при обрушении зданий и сооружений	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 9-12
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 9-12
			владеет выбором оптимального	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен

			комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях		Вопросы 9-12
.2	Чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации на промышленных объектах, связанные с залповым выбросом экологически опасных веществ.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при ЧС с выбросом экологически опасных веществ	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 13-17
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 13-17
			владеет выбором оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 13-17
.3	Пожары и взрывы на пожаро – взрывоопасных объектах. Защита населения от взрывов.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при ЧС пожарах и взрывах		Экзамен Вопросы 34-56
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами		Экзамен Вопросы 34-56

			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 34-56
.4	Гидродинамические аварии. Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Защита населения при гидродинамических авариях.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при гидравлических ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 18-33
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 18-33
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 18-33
.5	Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Общие сведения о радиоактивных и ионизирующих излучениях. Воздействие радиации на организм человека.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при радиационных ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 81-101
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 81-101

			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 81-101
.6	Аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ на химически опасных объектах. Общие сведения об аварийных химически опасных веществах(АХОВ). Защита населения от аварийных химически опасных веществ.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при выбросе АХОВ	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 59-80
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 59-80
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 59-80
.7	Аварии с выбросом возбудителей инфекционных заболеваний и защита от них	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при выбросе возбудителей инфекционных заболеваний	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 102-108
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 102-108

			процессами		
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 102-108
.8	Чрезвычайные ситуации при проведении горных работ.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ЧС при проведении горных работ	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 112-116
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 112-116
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 112-116
.9	Чрезвычайные ситуации на транспорте. Современный транспорт – зона повышенного риска.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ЧС на транспорте	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 109-111
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 109-111

			техногенными процессами		
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 109-111
Раздел 3. Функционирование производственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов.	ПК-19 ПК-21	характеристики опасных техногенных процессов, механизм негативного воздействия опасных техногенных процессов на человека и окружающую среду.	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 117-119	
		анализировать и выбирать системы и методы защиты среды обитания от воздействия опасных техногенных процессов.	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 117-119	
		основными направлениями в идентификации опасных техногенных процессов;	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 117-119	
Психологические аспекты выживания в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при гидравлических ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 120-123	
		умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 120-123	

		опасными техногенными процессами		
		владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 120-123

## **У.СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература.**

1. Ефремов И.В. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс]: практикум/ Ефремов И.В., Рахимова Н.Н.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54166.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Техногенный риск и безопасность: Учебное пособие / Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 198 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009261-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/429209>
3. Безопасность жизнедеятельности. Прогнозирование и оценка последствий техногенных аварий и стихийных бедствий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ О.М. Зиновьева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2007.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56037.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **Дополнительная литература**

1. Проблемы техногенной безопасности и устойчивого развития. Выпуск VI [Электронный ресурс]: сборник научных статей молодых ученых, аспирантов и студентов/ Д.О. Абоносимов [и др.]— Электрон. текстовые

данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 213 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/64168.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Жаворонкова Н.Г. Эколого-правовые проблемы обеспечения безопасности при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: монография/ Жаворонкова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8072.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Чрезвычайные ситуации в техносфере [Электронный ресурс]: практикум/ Э.А. Овчаренков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Палеотип, 2013.— 220 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/48710.html>

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности [www.sci-innov.ru](http://www.sci-innov.ru)
3. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ [www.library.mephi.ru](http://www.library.mephi.ru)

#### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: MicrosoftOffice (Access, Excel, PowerPoint, Word), программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. ЭБС ДВФУ - <https://www.dvfu.ru/library/electronic-resources/>;

2. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" - <http://e.lanbook.com/>;
5. Электронная библиотека "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>;
6. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>;
7. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>;
8. Доступ к Антиплагиату в интегрированной платформе электронного обучения Blackboard ДВФУ - <https://bb.dvfu.ru/>;
9. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ - <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>;
10. Доступ к расписанию [https://www.dvfu.ru/schools/school\\_of\\_arts\\_culture\\_and\\_sports/student/the-schedule-of-educational-process/](https://www.dvfu.ru/schools/school_of_arts_culture_and_sports/student/the-schedule-of-educational-process/);

## **УІ.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе изучения дисциплины «Опасные техногенные процессы», используются такие формы обучения как лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов, проведение контрольных опросов, круглых столов, контрольных работ по прочитанному материалу.

Все практические занятия проходят с конкретной тематикой и решением предлагаемых преподавателем индивидуальных практических задач в соответствии с вариантами. От студентов потребуется высокий уровень сосредоточенности, умение строить графики, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Самостоятельная работа студентов (СРС) так же способствует развитию необходимых компетенций, выработке навыков и умений. В ходе выполнения самостоятельной работы студенты следуют приведенному в Приложении 1 плану самостоятельной работы. Анализируют необходимый материал по изучаемому вопросу, работают с литературой, конспектируют информацию, по заданию преподавателя готовят доклады или презентации.

Для успешной сдачи экзамена, на зачётной неделе студенту необходимо получить допуск к экзамену: иметь полный конспект лекций, выполненные и зачтенные практические работы, зачтенные задания по самостоятельной работе.

Перечень вопросов к экзамену размещен в ФОС (Приложение 2).

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

При реализации образовательного процесса по дисциплине «Опасные техногенные процессы» используется компьютерный класс оснащенный:

-мультимедийным комплексом (проектор Benq, экран, акустическая система);

- сервером Core 2 duo 2,67 GHz;

- рабочими местами, обеспеченными мониторами Samsung, терминалом HP Compaq t1535);

- демонстрационными стендами

Программное обеспечение SPSS Statistics.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

«Инженерная школа»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Опасные техногенные процессы»  
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»  
Форма подготовки очная**

Владивосток  
2016

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
	<i>1-3 неделя</i> раздел 1 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>4-5 неделя</i> раздел 2 тема 2.1 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>6-7 неделя</i> тема 2.2 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>8-9 неделя 4 семестра</i> , тема 2.3. прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>10 -11 неделя</i> тема 2.4- 2.6 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>12-13 неделя</i> , тема 2.7 -2.8 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>14- 15 неделя</i> тема 2.9 прочитанных лекций, подготовка рефератов	подготовка конспекта	7 часов	проверка
	<i>16 -17 неделя</i> , разделы 3,4	знакомство с научной литературой	7 часов	проведение круглого стола
	<i>18 неделя</i> ,защита докладов на темы по вариантам	подготовка к проведению окончательного занятия	7 часов	защита докладов
	Подготовка к экзамену		27 часов	
	Итого		90 часов	

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Задания для самостоятельной работы выдаются обучающимся в виде вопросов для самостоятельного изучения. План самостоятельно изучаемых студентом вопросов, необходимая литература и электронные ресурсы выдаются в начале семестра.

1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ее задачи.
2. Понятие о пожаре. Виды пожаров.
3. Способы и приемы борьбы с пожарами.
4. Взрыв и его разновидности.
5. Поражающие факторы взрыва. Действие взрыва на организм человека, здания и сооружения.
6. Понятие о пожаро-взрывоопасных объектах и производствах, их классификация.
7. Причины пожаров и взрывов на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях.
8. Защита населения, жилых зданий и объектов экономики от поражающих факторов пожаров и взрывов.
9. Аварийные химически опасные вещества: определение, классификация.
10. Поражающее действие на организм человека химически опасных веществ.
11. Виды и классификация аварий на химически опасных объектах.
12. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах.
13. Основные способы защиты населения от аварий на химически опасных объектах.
14. Явление радиоактивности. Ионизирующее излучение. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.
15. Пути поступления и механизм биологического действия радионуклидов на организм человека. Последствия облучения людей.

### **Методические указания по написанию конспекта**

Ответы на вопросы для самостоятельного изучения предлагается конспектировать в специальной тетради для самостоятельной работы. Конспектирование материала по теме рекомендуется выполнять в

соответствии с приведенным к теме планом. Отраженные в плане моменты должны быть обязательно отражены в конспекте.

Раз в 2 недели подготовленные конспекты проверяются преподавателем.

Таким образом, в общей совокупности при выполнении самостоятельной работы студент дополнительно подготовится к зачету.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**Инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Опасные техногенные процессы»  
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»  
Форма подготовки очная

**Владивосток**  
**2016**

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Опасные техногенные процессы»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
	Уровень	Описание
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знает	требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами
	Умеет	применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами
	Владеет	способностью организовать оценку риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях
ПК-21 способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знает	- характеристики опасных техногенных процессов, - механизм негативного воздействия опасных техногенных процессов на человека и окружающую среду.
	Умеет	анализировать и выбирать системы и методы защиты среды обитания от воздействия опасных техногенных процессов.
	Владеет	- основными направлениями в идентификации опасных техногенных процессов;

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Региональная экология»**

п\п	Контрлируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Предмет, цель и содержание дисциплины Классификация опасных техногенных процессов.	ПК-19 ПК-21	знает основные термины и понятия	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			умеет ориентироваться в проблемах опасных техногенных процессов	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			владеет классификацией опасных техногенных процессов	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 1-8

	Раздел 1.1 Чрезвычайные ситуации. Основные виды. Меры защиты, профилактики, предупреждения и ликвидация последствий.	ПК-19 ПК-21	знает основные причины возникновения ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			умеет ориентироваться в литературе по данному вопросу	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 1-8
			владеет инструментарием применения полученных знаний	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 1-8
2	Чрезвычайные ситуации, связанные с внезапным обрушением зданий и сооружений.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при обрушении зданий и сооружений	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 9-12
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 9-12
			владеет выбором оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 9-12
3	Чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации на промышленных объектах, связанные с залповым выбросом экологически опасных веществ.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при ЧС с выбросом экологически опасных веществ	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 13-17
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации	Контрольный опрос	Экзамен 13-17

			чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами		
			владеет выбором оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 13-17
4	Пожары и взрывы на пожаро – взрывоопасных объектах. Защита населения от взрывов.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при ЧС пожарах и взрывах	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 34-56
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 34-56
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 34-56
5	Гидродинамические аварии. Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Защита населения при гидродинамических авариях.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при гидравлических ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 18-33
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС,	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 18-33

			обусловленных опасными техногенными процессами		
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 18-33
6	Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Общие сведения о радиоактивных и ионизирующих излучениях. Воздействие радиации на организм человека.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при радиационных ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 81-101
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 81-101
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 81-101
7	Аварии с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ на химически опасных объектах.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при выбросе АХОВ	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 59-80

	Общие сведения об аварийных химически опасных веществах(АХОВ). Защита населения от аварийных химически опасных веществ.		умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 59-80
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 59-80
8	Аварии с выбросом возбудителей инфекционных заболеваний и защита от них	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при выбросе возбудителей инфекционных заболеваний	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 102-108
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 102-108
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 102-108
9	Чрезвычайные ситуации при проведении горных работ.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 112-116

			ситуаций ЧС при проведении горных работ		
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 112-116
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 112-116
10	Чрезвычайные ситуации на транспорте. Современный транспорт – зона повышенного риска.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ЧС на транспорте	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 109-111
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 109-111
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 109-111
	Раздел 3. Функционирование производственных объектов в условиях	ПК-19 ПК-21	характеристики опасных техногенных процессов, механизм негативного воздействия опасных техногенных	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 117-119

	чрезвычайных ситуаций. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов.		процессов на человека и окружающую среду.		
			анализировать и выбирать системы и методы защиты среды обитания от воздействия опасных техногенных процессов.	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 117-119
			основными направлениями в идентификации опасных техногенных процессов;	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 117-119
	Психологические аспекты выживания в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.	ПК-19 ПК-21	знает требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при ЧС	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 120-123
			умеет применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	Контрольный опрос	Экзамен Вопросы 120-123
			владеет инструментарием выбора оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Контрольная работа по лекционному материалу	Экзамен Вопросы 120-123

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
	Знает	уметь		
ПК – 19 способностью ориентироваться	Знает	требования законодательных и нормативных актов по	Способен ориентироваться в методах и способах	Может назвать и объяснить суть и применение

в основных проблемах техносферной безопасности		вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	минимизации воздействия техносферы на окружающую среду.	законодательных актов РФ и Приморского края.
	Умеет	применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными техногенными процессами	Раскрыть суть применяемых принципов и методов защиты в условиях ЧС	Назвать методы прогнозирования, защиты и ликвидации последствий ЧС техногенного характера
	Владеет	способностью организовать оценку риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС техногенного происхождения на разных уровнях	Способностью бегло охарактеризовать применяемые принципы, методы и приемы первой помощи при различных ЧС техногенного характера	Методами защиты и способами оказания первой помощи при различных ЧС техногенного характера
ПК – 21 способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знает	требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными природными процессами	Способен ориентироваться в методах и способах минимизации воздействия техносферы на окружающую среду.	Законодательно-правовые акты и может грамотно применять их при ЧС техногенного характера
	Умеет	применять требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных опасными природными процессами	Раскрыть суть применяемых принципов и методов защиты в условиях ЧС	Назвать виды работ, относящихся к неотложным
	Владеет	способностью организовать оценку риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнение аварийно-восстановительных работ при ЧС природного происхождения на разных уровнях	Бегло охарактеризовать применяемые принципы, методы и приемы первой помощи	Методами защиты и способами оказания первой помощи

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Опасные техногенные процессы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Опасные техногенные процессы» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (активность в ходе обсуждений материалов лекций, активное участие в дискуссиях с аргументами из дополнительных источников, внимательность, способность задавать встречные вопросы в рамках дискуссии или обсуждения, заинтересованность изучаемыми материалами);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (определяется по результатам активности на практических занятиях, ответов на тесты);
- результаты самостоятельной работы (задания и критерии оценки размещены в Приложении 1).

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Опасные техногенные процессы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Вид промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр), и зачёт (5 семестр) - устный опрос.

В результате посещения лекций, практических занятий, семинаров и круглых столов студент последовательно осваивает материалы дисциплины и изучает ответы на вопросы к экзамену и зачёту. В ходе промежуточной аттестации студент отвечает на контрольные вопросы.

**Критерии оценки студента на контрольной работе по дисциплине «Опасные техногенные процессы»**

Баллы	Оценка зачета (экзамена)	Требования к сформированным компетенциям
5-100	«отлично» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.
5-84	«хорошо» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.
5-64	«удовлетворительно» (зачтено)	Показывает фрагментарные, поверхностные знания по поставленному вопросу и содержания лекционного курса; имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии по учебной дисциплине; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ, но «своими словами».
-44	«неудовлетворительно» (не зачтено)	Отрывочное представление, незнание содержания поставленных вопросов; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**Вопросы для контрольных работ:**

1. Понятие чрезвычайной ситуации техногенного характера.
2. Классификация ситуации техногенного характера.

3. Потенциально опасные объекты: определение, виды.
4. Основные причины аварий и катастроф на потенциально опасных объектах.
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ее задачи.
6. Понятие о пожаре. Виды пожаров.
7. Способы и приемы борьбы с пожарами.
8. Взрыв и его разновидности.
9. Поражающие факторы взрыва. Действие взрыва на организм человека, здания и сооружения.
10. Понятие о пожаро-взрывоопасных объектах и производствах, их классификация.
11. Причины пожаров и взрывов на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях.
12. Защита населения, жилых зданий и объектов экономики от поражающих факторов пожаров и взрывов.
13. Аварийные химически опасные вещества: определение, классификация.
14. Поражающее действие на организм человека химически опасных веществ.
15. Виды и классификация аварий на химически опасных объектах.
16. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах.
17. Основные способы защиты населения от аварий на химически опасных объектах.
18. Явление радиоактивности. Ионизирующее излучение. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.
19. Пути поступления и механизм биологического действия радионуклидов на организм человека. Последствия облучения людей.
20. Виды, причины и особенности аварий на радиационно-опасных объектах.

21. Зоны радиоактивного заражения местности при авариях на АЭС.
22. Режимы и способы радиационной защиты населения при авариях на радиационно-опасных объектах.
23. Назначение и классификация приборов дозиметрического контроля, радиационной и химической разведки. Характеристики комплекса индивидуальных дозиметров ИД-1, ИД-11 (ИД-22, ДП-24).
24. Средства защиты органов дыхания: фильтрующие противогазы ПП-7, ПДФ-Д и камера защитная детская (КЗД), промышленные противогазы, изолирующие противогазы, простейшие средства защиты.
25. Типы гидротехнических сооружений и естественных гидродинамических объектов, их характеристика.
26. Виды, причины и последствия гидродинамических аварий.
27. Характеристика зон катастрофического затопления.
28. Поражающее действие волны прорыва при гидродинамических авариях: характер, масштабы, последствия.
29. Основные мероприятия по защите населения от гидродинамических аварий.
30. Виды транспортных аварий и катастроф. Требования по обеспечению безопасности движения.
31. Виды, причины и последствия аварий на железнодорожном транспорте.
32. Аварийные ситуации на водном транспорте, их причины и последствия. Коллективные и индивидуальные средства спасения и правила пользования ими.
33. Аварийные ситуации на воздушном транспорте.
34. Приемы, способы и средства спасения авиапассажиров.
35. Причины и последствия дорожно-транспортных происшествий.
36. Правила безопасного поведения участников дорожного движения.
37. Аварии на коммунальных и энергетических системах. Повышение устойчивости функционирования этих систем.

38. Инфекционные болезни людей. Возбудители этих заболеваний. Возникновение и развитие эпидемий, борьба с эпидемиями.
39. Характеристика основных наиболее опасных инфекционных заболеваний у людей и их профилактика.
40. Причины и последствия аварий с выбросом биологически опасных веществ. Действия населения.
41. Групповое поведение людей в чрезвычайных ситуациях. Признаки паники.
42. Значение и роль морально-психологической подготовки человека для действий в чрезвычайной ситуации техногенного характера.
43. Психологические аспекты выживания в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.
44. Психологическая реабилитация пострадавших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.
45. Организация, формы и методы проведения занятий по подготовке обучаемых к действиям по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
46. Действия преподавательского состава и учащихся общеобразовательных учреждений в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Предмет и содержание дисциплины «опасные техногенные процессы».
2. Раскрыть значение понятий «технический инцидент», «происшествие».
3. Раскрыть значение понятия «авария».
4. Классификация ситуации техногенного характера.
5. Потенциально опасные объекты: определение, виды.
6. Основные причины аварий и катастроф на потенциально опасных объектах.

7. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ее задачи.
8. Раскрыть значение понятия «катастрофа».
9. Классификация зданий и сооружений.
10. Обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения.
11. Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений.
12. Алгоритм поведения населения в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с внезапным обрушением зданий и сооружений.
13. Классификация чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ.
14. Аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ.
15. Аварии на очистных сооружениях промышленных газов с массовым выбросом загрязняющих веществ.
16. Меры защиты, профилактики и предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ.
17. Алгоритм поведения и действия в условиях чрезвычайных ситуаций, связанных с залповым выбросом экологически опасных веществ.
18. Раскрыть значение понятия «гидротехническое сооружение».
19. Раскрыть значение понятия «гидродинамический опасный объект».
20. Раскрыть значение понятия «гидродинамическая авария».
21. Дать характеристику пяти типов аварий, возможных на гидротехнических сооружениях.
22. Указать основные причины аварий на гидротехнических сооружениях.
23. Раскрыть значение понятия «проран».
24. Раскрыть значение понятия «волна прорыва».
25. Указать, при каких типах аварий на ГТС происходит катастрофическое затопление.

26. Назвать наиболее частые причины аварий, сопровождающихся прорывом гидротехнических сооружений напорного фронта.
27. Назвать время в течение, которого пребывание человека при температуре +24°C в воде считается безопасным.
28. Назвать глубины потока и скорость течения, смертельно опасные для стариков и детей.
29. Назвать глубину потока и скорость течения, смертельно опасные для взрослых.
30. При каких параметрах потока воды начинается полное разрушение сборных деревянных жилых домов.
31. Какие параметры потока вызывают полное разрушение кирпичных одноэтажных домов.
32. Раскрыть понятие декларации безопасности гидротехнического сооружения.
33. Приведите перечень основных превентивных мероприятий при угрозе катастрофического затопления.
34. Раскрыть значение понятия «пожарная безопасность».
35. Раскрыть значение понятия «пожар».
36. Раскрыть значение понятия «требования пожарной безопасности».
37. Раскрыть значение понятия «противопожарный режим».
38. раскрыть значение понятия «меры пожарной безопасности».
39. Раскрыть значение понятия «пожарная охрана».
40. Раскрыть значение понятия «первоочередные аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожара».
41. Привести классификацию веществ по горючести.
42. Перечислить факторы, характеризующие пожароопасные и взрывоопасные явления.
43. Перечислить категории взрывопожарной и пожарной опасности зданий, сооружений, помещений.
44. Перечислить принципы тушения пожаров.

45. Указать различие между дефлаграционным и детонационным, видами взрывного горения.
46. Указать условия, при которых газопаровоздушные смеси становятся взрывоопасными.
47. Указать условия, при которых аэрозвеси горючих порошков и капли горючих жидкостей становятся взрывоопасными.
48. Раскрыть значение понятия «физический взрыв».
49. Раскрыть значение понятия «огневой шар».
50. Перечислить условия образования взрывоопасной среды.
51. Перечислить вещества для тушения, которых нельзя применять воду и водопенные средства.
52. Дать пять примеров конденсированных взрывчатых веществ.
53. Назвать условия зажигания газовой смеси с образованием очага горения.
54. Назвать степени разрушений зданий и сооружений вследствие взрывов.
55. При каких значениях избыточного давления во фронте ударной волны происходит расстекление окон из обычного стекла.
56. На примере действия зарядов «кардокс» и «гидрокс» пояснить принцип физического взрыва.
57. Указать, в чем заключается основная опасность сосудов, работающих под давлением.
58. По каким критериям давления и температуры агента, сосуды относят к категории, работающих под давлением.
59. Раскрыть значение понятия «химически опасного объекта».
60. Раскрыть значение понятия «аварийно химически опасного вещества», привести примеры.
61. Раскрыть значение понятия средней смертельной концентрации (LC50).
62. Раскрыть понятие средней смертельной токсодозы (LD50).
63. Чем определяется степень огнестойкости зданий и сооружений?
64. Раскрыть значение понятия «первичное облако АХОВ».

65. Раскрыть значение понятия «вторичное облако АХОВ».
66. Что такое инверсия?
67. Что такое изотермия?
68. Что такое конверсия?
69. Раскрыть значение понятия «пороговой токсодозы».
70. Раскрыть значение понятия «площадь зоны возможного заражения».
71. Раскрыть значение понятия «площадь зоны фактического заражения».
72. Раскрыть значение понятия «коэффициент защищенности укрытия».
73. Перечислить поражающие факторы аварий на ХОО.
74. Что такое классы опасности АХОВ?
75. Что такое степени химической опасности населенных пунктов или объектов?
76. Раскрыть понятие предельно допустимой концентрации рабочей зоны, привести значение ПДКр.з. NH<sub>3</sub>.
77. Привести значение ПДКр.з. CL<sub>2</sub>.
78. Назвать способы хранения АХОВ.
79. Показать зависимость вида выброса АХОВ и образования первичного или вторичного облака от значения  $t^{\circ}$  кип АХОВ.
80. Нарисовать пример таблицы метеоданных для оформления схемы аварии с выбросом АХОВ.
81. Раскрыть значение понятия «радиоактивность».
82. Назвать техногенные и природные источники ионизирующего излучения.
83. В чем отличие однократного и многократного видов облучения?
84. Что такое НРБ- 99? (СП 2.6.1.758-99 Нормы радиационной безопасности)
85. Назвать величину измерения поверхностной активности.
86. Назвать величину измерения дозы поглощенной.
87. Назвать величину измерения дозы эквивалентной.

88. Привести соотношение системных и внесистемных единиц измерения радиоактивности.
89. Назвать дозовые критерии степеней лучевой болезни.
90. Перечислить фазы радиационной аварии.
91. Назвать среднюю годовую эффективную дозу для населения за период жизни (70 лет).
92. Назвать среднюю годовую эффективную дозу для работников за период работы (50 лет).
93. Раскрыть понятие радиационного опасного объекта.
94. Перечислить виды радиационно опасных объектов.
95. В чем отличие импульсного и равномерного облучения.
96. Раскрыть значение понятия «острое облучение».
97. В чем различие поверхностных и фиксированных радиационных загрязнений.
98. Перечислить основные последствия радиоактивных загрязнений после Чернобыльской катастрофы.
99. Что такое радон и исходящая от него опасность.
100. Как называется доза облучения (любого вида), отнесенная к единице времени?
101. Какое соотношение связывает период полураспада и активность радиоактивного вещества?
102. Основные понятия и определения: биологически опасное вещество, инфекционные болезни людей, эпидемический очаг, эпидемия, эпидемический процесс, эпидемическая заболеваемость, эпидемическая вспышка, пандемия, карантин, обсервация, дезинфекция, дезинсекция, дератизация.
103. Классификация микроорганизмов в зависимости от их влияния на организм человека.
104. Причины и последствия аварий с выбросом биологически опасных веществ.

105. Классификация инфекционных заболеваний.
106. Карантин и обсервация, цели и задачи. Организация работы на биологически опасных объектах.
107. Предупредительные меры по предупреждению аварий на биологически опасных объектах.
108. Система оповещения об аварии на биологически опасных объектах. Правила поведения и действия населения при авариях на биологически опасных объектах.
109. Основные понятия и определения. Особенности аварий при производстве горных работ.
110. Обрушение горных пород при добыче полезных ископаемых. Основные причины обрушения.
111. Ошибки при изысканиях; ошибки в расчетах при проектировании; низкое качество работ; отступления от технологии работ; взрывы и пожары на ПОО; воздействие сверхнормативных природных факторов опасных природных процессов.
112. Краткая характеристика железнодорожного, водного, воздушного, автомобильного транспорта. Виды транспортных аварий (катастроф).
113. Аварии на железнодорожном транспорте. Правила поведения и действия при их возникновении.
114. Аварии на водном транспорте. Меры по обеспечению безопасности пассажиров.
115. Аварии на воздушном транспорте. Особенности аварий на воздушном транспорте, их причины и последствия.
116. Аварии на автомобильном транспорте. Основные понятия и определения. Особенности аварий на автомобильном транспорте. Причины дорожно-транспортных происшествий и их последствия.
117. Функционирование производственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций.

118. Мероприятия по обеспечению устойчивости функционирования производственных объектов в условиях ЧС.

119. Повышение устойчивости функционирования производственных объектов в условиях ЧС. Предупреждение чрезвычайных ситуаций.

120. Значение и роль морально-психологических факторов.

Индивидуальное и коллективное восприятие чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

121. Психическое состояние человека в условиях чрезвычайных ситуаций, активная и пассивная форма реакций.

122. Психологическая подготовка к действиям в условиях ЧС.

123. Мероприятия морально-психологической подготовки, проводимые в повседневных условиях.

124. Объяснить основные опасности паровых и водогрейных котлов.

125. Объяснить основные опасности компрессоров и воздухоборников.

126. Объяснить опасности баллонов, цистерн и бочек для хранения и перевозки сжатых и сжиженных газов.

127. Перечислить примеры строительных катастроф.

128. Перечислить примеры транспортных катастроф.

### **Критерии оценки студента на экзамене по дисциплине «Опасные техногенные процессы»**

<b>Баллы</b>	<b>Оценка зачета (экзамена)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
5-100	«отлично» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.

5-84	«хорошо» (зачтено)	Ответ показывает глубокое и системное знание материала по теме дисциплины и структуре конкретного вопроса. Студент демонстрирует знание лекционного материала и формулирует ответ на вопрос с использованием дополнительной информации. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректно и убедительно излагает ответ.
5-64	«удовлетворительно» (зачтено)	Показывает фрагментарные, поверхностные знания по поставленному вопросу и содержания лекционного курса; имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии по учебной дисциплине; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ, но «своими словами».
-44	«неудовлетворительно» (не зачтено)	Отрывочное представление, незнание содержания поставленных вопросов; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе

### **Критерии оценки конспекта (самостоятельной письменной работы)**

- 100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
- 85-76 - баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
- 75-61 - балл – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной

дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

- 60-50 баллов – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.