

УП: b20030130\_18\_24тб зчс.plx

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет



**Устойчивость природных и техногенных объектов и  
Объектов экономики**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой  
Учебный план

**Защиты в чрезвычайных ситуациях**  
b20030130\_18\_24тб зчс.plx  
Направление 20.03.01 Техносферная безопасность профиль  
"Защита в чрезвычайных ситуациях"

Квалификац ия	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	54
самостоятельная работа	54
экзамены	36

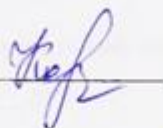
**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рпд	уп	рпд
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8		8	
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

УП: b20030130\_18\_24тб зчс.plx

Программу составил (и):

доцент, Кадыралиева К.О.



Рецензент(ы):

Д.т.н., профессор, Логинов Г.И.

Рабочая программа дисциплины



**«Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики»**

разработана в соответствии с ФГОС 3+;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки 20.03.01  
ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 21.03.2016 г)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях" утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2018 протокол №12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Защита в чрезвычайных ситуациях

Протокол от 27 августа 2018 г. № 1

Срок действия программы 2019-2023 уч.год

Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

от 02 сент 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры  
Защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол от 28 авг 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

от 27 авг 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры  
Защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол от 25 авг 2021 г. № 1  
Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

от 29.08.2022

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры  
Защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол от 29.08.2022 № 1  
Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
Защиты в чрезвычайных ситуациях

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., профессор Ордобаев Б.С.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	- фундаментальная теоретическая и практическая подготовка студентов по решению организационных и управленческих задач по обеспечению промышленной безопасности, повышению устойчивости объектов производства и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях, с учетом современных требований;
1.2	- изучение опасности чрезвычайных ситуаций, их источники и причины возникновения, их уровни, характерные для наиболее энергоемких производств и процессов;
1.3	- освоение основных направлений профилактических мероприятий по повышению устойчивости потенциально опасных производств, в чрезвычайных ситуациях.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В..01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Химия
2.1.2	Экология
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Метрология, сертификация и стандартизация
2.1.5	Теория горения и взрыва
2.1.6	Опасные природные процессы
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Система связи и оповещения
2.2.2	Безопасность и риск. Промышленная экология
2.2.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.4	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.5	Обследование зданий и сооружений на сейсмоустойчивость и сейсмостойкость
2.2.6	Организация и ведение аварийно-спасательных работ
2.2.7	Основы сейсмической защиты зданий и сооружений
2.2.8	Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях
2.2.9	Управление техносферной безопасностью
2.2.10	Безопасность спасательных работ
2.2.11	Инженерно-технические сооружения
2.2.12	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг
2.2.13	Основы исследования инженерно-технических сооружений
2.2.14	Пожаровзрывозащита
2.2.15	Управление рисками и системный анализ и моделирование
2.2.16	Противопожарная безопасность

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	-основные понятия, термины, определения по проблеме обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств;
Уровень 2	-требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями.
Уровень 3	-основные показатели и критерии безопасности опасных технологий и производств;

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной власти в области решения задач устойчивого функционирования
Уровень 2	-оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;

Уровень 3	-классифицировать промышленные объекты по степени их опасности для рабочих и служащих и
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-прогнозированием последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах экономики;
Уровень 2	-способность оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
Уровень 3	-способность оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;

<b>ПК-9: готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	-классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов экономики;
Уровень 2	-основные задачи по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики при чрезвычайных ситуациях;
Уровень 3	-методики прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и оценки устойчивости объектов;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	-оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и повышению устойчивости функционирования объектов экономики;
Уровень 2	-решать основные проблемы в области обеспечения промышленной безопасности;
Уровень 3	-участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Кыргызской Республики;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	-грамотно определять возможные риски;
Уровень 2	-способностью использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
Уровень 3	-способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека в техносфере;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные понятия, термины, определения по проблеме обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств;
3.1.2	-требования законодательных и нормативных актов по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- практически применять требования действующего законодательства, решений органов законодательной и исполнительной власти в области решения задач устойчивого функционирования объектов экономики при чрезвычайных ситуациях;
3.2.2	- оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- прогнозированием последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера на объектах экономики;
3.3.2	- оценкой ущерба при авариях и катастрофах на промышленных объектах и величину предотвращенного ущерба;
3.3.3	- оценкой индивидуального и социального рисков для персонала опасных производственных объектов и населения;
3.3.4	-быть готовым;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ</b>							
1.1	Источники техногенных и природных чрезвычайных ситуаций. Основные понятия и классификация ЧС /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Опасные гидрологические процессы. Природные факторы /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.2 Л2.3	0	
1.3	Опасные метеорологические процессы. Природные факторы /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.6 Л2.6	0	
1.4	Химически опасные объекты. Общая характеристика./Ср/	6	8		Л2.4 Л2.2 Л3.2		
<b>РАЗДЕЛ 2. УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ</b>							
2.1	Понятие устойчивости работы объектов экономики /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.3 Л2.5	0	
2.3	Основы устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-9	Л2.3	0	
2.4	Сущность устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС. /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.4 Л1.1	2	Презентация студентов по тематике лекции
2.5	Устойчивость производств в условиях чрезвычайных Ситуаций. /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л2.6 Л2.8	0	
<b>РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ</b>							
3.1	Оценка потенциальной опасности объектов экономики. Характеристика опасных производственных объектов/Лек/.	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.5 Л2.4 Л2.2 Л3.2	2	Кейс-метод (анализ конкретных распределений коллективной защиты населения)
3.2	Оценка факторов, определяющих устойчивость работы объекта. /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.6 Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л2.4	0	
3.3	Выявление и оценка пожарной обстановки. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-9	Л1.3	0	
3.4	Биолого-социальные ЧС. Природные пожары. /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л2.6 Л2.9	2	
3.5	Исследования, по оценке устойчивости работы объекта. /Ср/	6	6	ОПК-1 ПК-9	Л1.4 Л2.5	0	

3.6	Оценка устойчивости работы объекта. /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.2 Л2.6 Л2.8	0	
<b>РАЗДЕЛ 4. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ОБЪЕКТА</b>							
4.1	Пути повышения устойчивости работы объекта. /Лек /.	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.1 Л2.3 Л2.5	0	
4.2	Основы защиты населения в ЧС. Принципы организации и способы защиты населения от ЧС. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-9	Л1.3	0	
4.3	Основные способы защиты от ЧС. /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.5 Л2.4 Л2.5	0	
4.4	Комплекс мероприятий защиты объектов экономики и населения в ЧС. /Лек/	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.4 Л2.5	2	
4.5	Декларация безопасности промышленного объекта. /Пр/	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.2 Л1.1 Л2.7	0	
4.6	Особые требования к декларации безопасности для проектируемого объекта. /Лек /.	6	4	ОПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л2.9		Метод мозговой атаки. Достичь взаимоприемлемого решения в расчетах проектирования
4.7	Особые требования к декларации безопасности выводимого из эксплуатации объекта. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л2.9		
4.8	Экспертиза декларации промышленной безопасности. /Пр./.	6	2	ОПК-1 ПК-9	Л1.3 Л1.1 Л2.9	2	Презентация студентов по тематике лекции
4.9	Проблемы устойчивого развития агропромышленного комплекса в чрезвычайных ситуациях. /Ср/	6	8	ОПК-1 ПК-9	Л1.2 Л2.3	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Общие понятия об устойчивости объектов экономики в ЧС. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов экономики.
2. Основные мероприятия, обеспечивающие и повышающие устойчивость объектов экономики в ЧС
3. Организация мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в условиях чрезвычайной ситуации.
4. Определение и классификация аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и их воздействие на человека и окружающую природную среду (ОПС).
5. Способы хранения АХОВ.
6. Химически опасные объекты, их группы и классы опасности.
7. Химический контроль и химическая защита.
8. Развитие аварий на ХОО и их последствия при различных способах хранения.
9. Зоны химического заражения
10. Меры безопасности и способы защиты персонала объектов экономики (ОЭ) при авариях на ХОО. Химический контроль заражения.
11. Приборы химического контроля.
12. Прогнозирование и оценка химической обстановки при аварии и 17 разрушении ХОО.
13. Основные понятия и определения.
14. Порядок нанесения зон заражения на топографические карты и схемы.

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Примерные темы курсовой работы:

1. Пути, способы и мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в ЧС.
2. Пути, способы и мероприятия по повышению устойчивости сетей коммунально-энергетического снабжения
3. Обеспечение защиты производственного персонала.
4. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса.
5. Подготовка к безаварийной остановке производства.
6. Повышение устойчивости материально-технического снабжения.
7. Мероприятия по подготовке к быстрому восстановлению производства.
8. Повышение устойчивости системы управления объектом.
9. Мероприятия, завершающие подготовку ОЭ к работе в условиях ЧС.
10. Экономическая оценка УОЭ в ЧС.
11. Актуальные проблемы обеспечения промышленной безопасности
12. Основы государственной политики по обеспечению безопасности в техносфере.
13. Опыт промышленно развитых стран в обеспечении промышленной безопасности.

### 5.3. Фонд оценочных средств

1. Источники опасностей в в техносфере и принципы их нормирования.
2. Классификация (таксономия) опасностей.
3. Классификация ЧС; этапы формирования и развития техногенных ЧС.
4. Классификация и номенклатура поражающих факторов техногенных ЧС и их параметров.
5. Устойчивое развитие общества и безопасность.
6. Классификация и основные характеристики объектов экономики.
7. Характеристика потенциально-опасных технологий и производств ( ХОО, РОО, пожаро- и взрывоопасных объектов, технологических систем, работающие под давлением).
8. Классификация биологически опасных объектов, общие сведения, основные опасности.
9. Характеристика гидротехнических сооружений и объектов энергетики.
10. Характеристика транспортных коммуникаций.
11. Сети коммунально-энергетического снабжения (КЭС) промышленных предприятий и населенных пунктов, их структура и особенности эксплуатации: системы водоснабжения; системы водоотведения; системы газоснабжения; системы теплоснабжения; системы электроснабжения.
12. Основы устойчивости функционирования промышленных объектов и систем, основные понятия.
13. Принципы и критерии устойчивости ОЭ в ЧС.



<p>14. Факторы, влияющие на устойчивость ОЭ в ЧС</p> <p>15. Организация и методика исследования устойчивости ОЭ в ЧС.</p> <p>16. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: общие положения и алгоритм оценки.</p> <p>17. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка защиты производственного персонала.</p> <p>18. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости к действию механических повреждающих факторов.</p> <p>19. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости ОЭ к возникновению пожаров.</p> <p>20. Методика детерминированной оценки устойчивости ОЭ к действию поражающих факторов: оценка устойчивости ОЭ в условиях химического и бактериологического заражения.</p>			
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>			
<p>Текущий контроль осуществляется с помощью тестирования.</p> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен.</p>			
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л1.1	Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О.	Методические указания к практическим занятиям для студентов 3 курса кафедры "Защита в чрезвычайных ситуациях" по дисциплине "Устойчивость природных, техногенных объектов и объектов экономики": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.2	Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О.	Методические указания к практическим занятиям для студентов 3 курса кафедры "Защита в чрезвычайных ситуациях" по дисциплине "Устойчивость природных, техногенных объектов и объектов экономики": методические указания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л1.3	У. Исмаилов, Б. Ордобаев, Н. Садабаева, у.М. Атамбек	Методические указания к практическим занятиям по специальной физической (пожарной) подготовке для студентов специальности "защита в чрезвычайных ситуациях"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2013
Л1.4	МЧС КР и стран СНГ	Единая межведомственная методика оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и террористического характера, а также классификации и учета чрезвычайных ситуаций - М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), (Утверждена и одобрена на XXII заседании Межгосударственного Совета по ЧС и природного и техногенного характера в 2008 году): Учебное пособие	Бишкек: Из-во МЧС КР 2004
Л1.5	Кирин Б.Ф., Каледина Н.О., Слепцов В.И.	Защита в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для вузов	М.: Изд-во Моск. гос. горного ун-та 2004
Л1.6	Шабикова Г.А., Мусуралиева Д.Н.	Формирование профессиональной подготовки будущих специалистов «Защита в чрезвычайных ситуациях» в условиях горных экосистем	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л2.1	Кирин Б.Ф., Каледина Н.О., Слепцов В.И.	Защита в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для вузов	М.: Изд-во Моск. гос. горного ун-та 2004
Л2.2	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Учебно-методическое пособие по производственной практике для студентов направления "техносферная безопасность", профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях" академическая	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015

		степень бакалавр	
Л2.3	Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Абдыкеева Ш.С.	Мониторинг состояния окружающей среды: Краткий курс лекций для студентов направления "Техносферная безопасность", профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях", академическая степень бакалавр	Бишкек: КPCY 2015
Л2.4	Бозов К., Иманбеков С., Кенжетаев К.	Методическое указание по выполнению дипломной работы (проекта) для студентов специальности "защита в чрезвычайных ситуациях": методические указания	Бишкек: Изд-во КPCY 2011
Л2.5	Ордобаев Б.С.	Подготовка бакалавров по направлению "Техносферная безопасность", профиль "Защита в чрезвычайных ситуациях" в Кыргызско-Российском Славянском университете	
Л2.6	Иманбеков С.Т., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.	Оценка экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций: Учебно-методическое пособие	Бишкек: КPCY 2013
Л2.7	Иманбеков С.Т., Бозов К.Д.	Управление рисками в инженерных системах.: Учебник для ВУЗов	Бишкек: КPCY 2011
Л2.8	Губанов В.М., Соломин В.П.	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них: учебное пособие	
Л2.9	Юртушкин В.И.	Чрезвычайные ситуации. Защита населения и территорий: Учебное пособие	М.: КНОРУС 2011
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>
Л3.1	Тыналиев К.А., Ордобаев Б.С.	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине "Материально-техническое обеспечение и оборудование промышленных производств": Учеб. пособие	Бишкек: Изд-во КPCY 2016
Л3.2	Тыналиев К.А., Ордобаев Б.С.	Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине "Материально-техническое обеспечение и оборудование промышленных производств": методические указания	Бишкек: КPCY 2016

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>		
Э1	ЦЕЛЕВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА "Единая государственная система прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций" (утверждена постановлением Правительства КР от 11 сентября 2006 года N 650) 43 148 байт ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА КР от 7 августа 2012 года N 553 "Об одобрении Национального доклада о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006-2011 годы" КЛАССИФИКАЦИЯ чрезвычайных ситуаций и критерии их оценки в Кыргызской Республике (утверждена постановлением Правительства КР от 17 ноября 2011 года N 733) СТРАТЕГИЯ комплексной безопасности населения и территорий Кыргызской Республики в чрезвычайных и кризисных ситуациях до 2020 года (утверждена постановлением Правительства КР от 2 июня 2012 года N 357) ПАКЕТ МЕР по охране окружающей среды, предотвращению стихийных бедствий и ликвидации их последствий, организации мероприятий при чрезвычайных ситуациях в сельской местности Кыргызской Республики до 2010 года (утвержден постановлением Правительства КР от 29 января 2005 года N 41) Другие законодательные документы Кыргызской Республики	toktom.kg
Э2	Последствия стихийных бедствий	kataklizmic.narod.ru
Э3	Электронные версии книг издательства «Лань» и другие ведущие издательства учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.	http://e.lanbook.com
Э4	Социально-экономические последствия ЧС	http://ohrana- bgd.ru/bgdobsh/bgdobsh1_2

Э5	Математическое моделирование в чрезвычайных ситуациях. Оценки и анализ риска возникновения чрезвычайной ситуации.	<a href="http://www.mathprofi.ru/teorija_verojatnostei.html">http://www.mathprofi.ru/teorija_verojatnostei.html</a>
Э6	Применение информационных технологий при моделировании процессов в чрезвычайных ситуациях	<a href="http://stud.wiki/programming/2c0b65635b2bc79b4d53a8">http://stud.wiki/programming/2c0b65635b2bc79b4d53a8</a>
Э7	ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ В MS EXCEL	<a href="https://lektcii.org/10-4087.html">https://lektcii.org/10-4087.html</a>
Э8	РАМОЧНАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	<a href="http://konesh.ru/5-ramochnaya-metodika-">http://konesh.ru/5-ramochnaya-metodika-</a>
<b>6.3. Перечень информационных и образовательных технологий</b>		
<b>6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии</b>		
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии - лекции, практические и лабораторные занятия.	
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии - занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность генерировать идеи при решении различных творческих задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, дискуссии, круглый стол, работа в малых группах, мозговой штурм и анализ ситуаций по заданной теме, сопоставление решений, принятых при различных подходах к поставленной проблеме.	
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии - самостоятельное использование студентом компьютерной техники и интернет-ресурсов для выполнения практических заданий и самостоятельной работы.	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения</b>		
6.3.2.1	Электронная библиотека при Учебно-научном техническом центре «Развитие гражданской защиты» Кулатова 11	
6.3.2.2	<a href="http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf">http://mes.kg/upload/file/zakon-o-hvostohranilishah.rtf</a>	
6.3.2.3	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> - Электронно-библиотечная система IPRbooks	
6.3.2.4	<a href="http://www.public.ru">http://www.public.ru</a> - Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к	
6.3.2.5	электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до	
6.3.2.6	индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.	
6.3.2.7	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> - Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других	
6.3.2.8	ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным,	
6.3.2.9	техническим и гуманитарным наукам.	
6.3.2.10	<a href="http://scientbook.com">http://scientbook.com</a> - Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.	
6.3.2.11	<a href="http://www.eksmoprofi.ru">http://www.eksmoprofi.ru</a> , свободный. Интернет – ресурсы: 1. Метрология, стандартизация и сертификация: конспект лекций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа– Заглавие с экрана. 2. <a href="http://www.uamkonsul">http://www.uamkonsul</a> Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа:., свободный. – Заглавие с экрана	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
7.1	При изучении основных разделов дисциплины используются учебная и учебно-методическая литература, имеющаяся в библиотеке и разработанная на кафедре. Для проведения лекционных и практических занятий используется аудитория 409 с мультимедийным обеспечением (компьютер, проектор, звуковое сопровождение). В аудиториях 305 и 412, имеются компьютеры с программным обеспечением и выходом в Интернет, где проводятся практические занятия, консультации по написанию рефератов и самостоятельной работе.	
7.2	Технические средства, специальная техника, оборудование, инструмент и снаряжения подразделений МЧС КР (Договор о творческом сотрудничестве между Министерством чрезвычайных ситуаций и Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования КРСУ)	

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта дисциплины приведена в Приложении 3

Испытания, измерения и контроль являются основными способами оценивания соответствия продукции. Специалисты в области управления качеством, технического регулирования и подтверждения соответствия должны владеть необходимыми знаниями о метрологическом обеспечении инструментального контроля и испытаний.

На лекции даются общие положения о метрологии, государственной системе обеспечения единства измерений и метрологическом контроле и надзоре. Рассматриваются общие положения нормативно-технической документации (национальные и международные стандарты, технические регламенты, метрологические правила и рекомендации) в конкретно данной области.

После каждой лекции студенту следует внимательно прочитать и разобрать конспект. В процессе этого необходимо:

- понять и запомнить все новые определения;
- понять все математические выкладки и лежащие в их основе физические положения и допущения; воспроизвести все выкладки самостоятельно;
- выполнить или доделать выкладки, которые лектор предписал сделать самостоятельно (если таковые имеются);
- если лектор предписал разобрать часть материала более подробно самостоятельно по предложенным письменным или электронным источникам, то необходимо своевременно это сделать.

После каждого практического занятия при изучении дисциплины для закрепления полученных знаний будет дано домашнее задание в виде решения типовых задач по пройденным темам. Перед тем, как приступить к решению этих задач

рекомендуется прочитать лекции, относящиеся к данной теме, и вспомнить теоретические сведения. Затем необходимо самостоятельно прорешать заново примеры, показанные преподавателем на практическом занятии. После этого можно приступать к самостоятельному решению домашнего задания.

**Текущий контроль** знаний осуществляется на семинарских занятиях в виде проведения контрольных работ, в форме защиты реферата или презентации, тестирования и письменного домашнего задания по заранее определённым темам.

При подготовке к реферату по заданной теме студент должен произвести поиск материала самостоятельно в справочной, учебной литературе, а также посредством электронных ресурсов сети Интернет. Сначала должен быть составлен план реферата, который желательно согласовать с преподавателем лично или направив на адрес электронной почты. В соответствии с одобренным планом материал нужно структурировать и последовательно изложить. Обязательным является наличие введения, заключения и списка использованных источников. Оформление должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. Защита реферата происходит путём изложения основных его положений на практическом занятии перед аудиторией с последующим обсуждением. Оценивается как содержание, так и оформление работы, а также качество подачи материала.

**Второй тип** контроля заключается в проверке навыков студента по самостоятельному решению задач. Это проверяется посредством проведения контрольных работ, на которых от студента требуется решить несколько задач из числа тех, которые решались в аудитории, и тех, которые были заданы в качестве домашней работы.

Контрольная работа выполняется на чистых тетрадных листах или на бумаге формата А4. Страницы должны быть пронумерованы. Вверху первого листа указываются фамилия и инициалы студента, номер группы, номер контрольной работы, номер билета или варианта. Каждый чистый листок подписывается преподавателем или как-то помечается им в начале контрольной работы во избежание сдачи на проверку заранее подготовленных решений вместо выполненных в аудитории. Время, отведённое на выполнение контрольной работы, определяется преподавателем и сообщается студентам заблаговременно. По окончании отведённого времени контрольная работа сдаётся преподавателю для проверки и выставления заработанных баллов. Результаты сообщаются студентам на одном из последующих аудиторных занятий. На контрольной работе тетрадь пользоваться нельзя, на контрольной работе телефоном, планшетом и т.д. пользоваться нельзя. Можно использовать калькулятор для проведения промежуточных вычислений. Списывания и совместные решения, а также нарушения изложенных выше требований караются снижением баллов (вплоть до нуля). Также работа должна быть написана чётко и разборчиво.

При подготовке к зачету необходимо опираться прежде всего на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра.

Для подготовки к практическим, лабораторным занятиям и выполнению самостоятельной работы необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. Рекомендуется использовать методические указания по курсу, глоссарий (Приложение 3), конспекты и тезисы лекций (Приложение 4). При выполнении задания нужно сначала понять, что требуется в нем, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем провести анализ и сделать качественный вывод. Рекомендуется использовать:

- Лекции преподавателя
- Глоссарий
- Учебники, учебные пособия и Методические указания, рекомендуемые РПД.

б. При подготовке к промежуточному и рубежному контролю нужно изучить теорию, терминологию, основные подходы к освещению конкретной темы.

## риложение 1

## Контрольные задания для письменного решения задач к промежуточному контролю по дисциплине «Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики»

## 1. Пример расчета площадей зон заражения

Взяв за основу исходные данные примера 1 и рассчитанную глубину зоны заражения ( $\Gamma = 6,84$  км), определим *по* формулам (3.11) и (3.12)  $S_B$  и  $S_\Phi$ . Для заданных исходных данных  $\varphi = 45^\circ$  при  $V = 5$  м/с,  $K_8 = 0,133$ .

$$S_B = 3.14/360 \times 6.84^2 \times 45 = 18.2 \text{ км}^2;$$

$$S_\Phi = 0,133 \times 6,84^2 \times 1^{0.2} = 6,2 \text{ км}^2.$$

Время подхода облака АХОВ к заданному рубежу определяется *по* формуле (3.13)

$$t = X/V, \text{ час.},$$

где  $X$  - *расстояние* от источника заражения до заданного рубежа (км);

$V$  - скорость переноса воздушных масс (км/час).

*Определение* возможных потерь персонала объекта и населения от воздействия АХОВ производится *по* табл. 1.

Таблица .1. Возможные потери работающего персонала и населения от АХОВ, %

Условия нахождения людей	Без противогазов, %	Обеспеченность противогазами, %								
		20	30	40	50	60	70	80	90	100
Открыто	90-100	75	65	58	50	40	35	25	18	10
В простейших укрытиях, зданиях	50	40	35	30	27	22	18	14	9	4

Примечание. Ориентировочная структура потерь людей в очаге поражения составит:

- легкой степени - 25%;
- средней и тяжелой степени (с выходом из строя не менее чем на 2 недели и нуждающихся в госпитализации) - 40%;
- со смертельным исходом - 35%.

## 2. Задача

Определить коэффициент поражения здания цеха, находящегося на расстоянии  $r_1 = 1000$  м от эпицентра взрыва. Цех расположен в здании сейсмостойкой конструкции высотой  $H = 30$  м. Стеновое заполнение - кирпич. В здании находится кран грузоподъемностью  $Q = 14$  т.

1. *Определение* безразмерного радиуса  $\bar{R}$  ударной волны на расстоянии  $r_1$ :

$$\bar{R} = 0,24 \frac{r_1}{r_0} = 0,24 \frac{1000}{94,9} = 2,53.$$

2. *Определение*  $\Delta_{P_\Phi}$  на расстоянии  $r_1$  в зависимости от  $\bar{R}$  :  
При

$$\bar{R} > 2 \quad \Delta P_{\phi} = \frac{22,8}{\bar{R} \cdot (\sqrt{\lg \bar{R} + 0,158})} = 12,06 \text{ кПа.}$$

3. *Определение* коэффициента поражения  $K_n$  из формулы:

$$\Delta P_{\phi} = 140 \cdot K_n \cdot \prod_{i=1}^n K_i,$$

где  $K_i$  - *коэффициенты*, учитывающие:

$K_k = 1$  - бескаркасная конструкция;

$K_m = 1,5$  - материал стен - кирпич;

$K_v$  - высотность здания:

$$K_v = \frac{H_{зд} - 2}{3[1 + 0,43(H_{зд} - 5)]} = 0,79$$

$K_{кр} = 1 + 4,65 \times 10^{-3} \times Q = 1,0651$ ;

$K_c = 1,5$  (сейсмостойкая конструкция).

$$K_n = \frac{\Delta P_{\phi}}{140 \cdot K_k \cdot K_m \cdot K_v \cdot K_{кр} \cdot K_c} =$$

=  $12060/140 \times 1 \times 1,5 \times 0,79 \times 1,0651 \times 1,5 = 45,5$ .

*Вывод:* степень разрушения здания цеха будет средней.

**Приложение 2**  
**Технологическая карта дисциплины «Устойчивость природных и техногенных объектов и объектов экономики»**

**Курс 3, семестр 6. Количество 43ЕТ. Отчетность – Экзамен**

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
<b>Модуль 1</b>					
Модуль 1. Исторический аспект проблемы подготовки объектов экономики и территорий к устойчивому функционированию	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	4	8	7 неделя
	Рубежный контроль	Тест	7	10	
<b>Модуль 2</b>					
Модуль 2. . Требования к размещению основных производственных фондов объектов экономики	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	4	8	11 неделя
	Рубежный контроль	Контрольная работа	6	10	
<b>Модуль 3</b>					
Модуль 3. Промышленные предприятия, организации и объекты экономики	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	4	8	14 неделя
	Рубежный контроль	Тест	6	10	
<b>Модуль 4</b>					
Модуль 4. Оценка ущерба.	Текущий контроль	Самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях	3	8	18 неделя
	Рубежный контроль	Устный опрос, рефераты	6	10	
<b>ВСЕГО за семестр</b>			<b>40</b>	<b>70</b>	18 неделя
<b>Промежуточный контроль (Экзамен)</b>		<b>Устный опрос, письменное решение задачи</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	
<b>Семестровый рейтинг по дисциплине</b>			<b>60</b>	<b>100</b>	

## ГЛОССАРИЙ

**Чрезвычайная ситуация** – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности.

**Техногенная чрезвычайная ситуация** – состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде. Различают техногенные ЧС по месту их возникновения и по характеру основных поражающих факторов источника ЧС.

**Источник техногенной ЧС** – опасное техногенное происшествие, в результате которого на объекте, определенной территории или акватории произошла техногенная ЧС. К опасным техногенным происшествиям относятся аварии на промышленных объектах или на транспорте, пожары, взрывы или высвобождение различных видов энергии.

**Авария** – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде. Крупная авария, как правило, с человеческими жертвами, является катастрофой.

**Поражающий фактор источника техногенной ЧС** – составляющая опасного происшествия, характеризующаяся физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, которые определяются или выражаются соответствующими параметрами. Промышленная авария – авария на промышленном объекте, в технической системе или на промышленной установке.

**Проектная промышленная авария** – промышленная авария, для которой проектом определены исходные и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварии установленными пределами.

**Запроектная промышленная авария** – промышленная авария, вызываемая не учитываемыми для проектных аварий исходными состояниями и сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности и реализациями ошибочных решений персонала, приведшим к тяжелым последствиям.

**Промышленная катастрофа** – крупная промышленная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей либо разрушение и уничтожение объектов, материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьезному ущербу окружающей природной среде.

**Промышленная безопасность в ЧС** – состояние защищенности населения, производственного персонала, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей, возникающих при промышленных авариях и катастрофах в зонах ЧС.

**Обеспечение промышленной безопасности в ЧС** – принятие и соблюдение правовых норм, выполнение экологозащитных, отраслевых или ведомственных требований и правил, а также проведение комплекса организационных, технологических и инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение промышленных аварий и катастроф в зонах чрезвычайной ситуации.



### **Лекция 1.**

**ТЕМА: Устойчивость объектов экономики.** Классификация объектов экономики. Система признаков для классификации. Потенциально опасные объекты. Понятия о потенциально опасных и технически особо сложных объектах.

### **Лекция 2.**

**Факторы, влияющие на устойчивость объектов.** Источники крупных аварий в промышленности. Причины аварий и катастроф в промышленном производстве  
Лекция 3.

**Оценка устойчивости объектов экономики.** Классификация опасных природных процессов. Их краткая характеристика и влияние на устойчивость функционирования объектов.

### **Лекция 4.**

Мероприятия по повышению устойчивости объектов  
Организационные мероприятия.  
Инженерно-технические  
Технологические мероприятия

### **Лекция 5.**

**Обеспечение надежности управления и материально-технического снабжения в условиях ЧС.**

Планировка городских поселений. Требования к размещению промышленных объектов. Состав и содержание исходных данных для планирования мероприятий по повышению устойчивости функционирования категорированных и критически важных для экономики страны объектов.

### **Лекция 6.**

**Подготовка объекта к восстановлению.** Объект подлежит восстановлению при средних и слабых разрушениях. Особенности восстановления систем жизнеобеспечения городских поселений в условиях локальных конфликтов (на примере). Цели и задачи проведения технического расследования причин аварий. Основные подходы к обеспечению промышленной безопасности на объектах. Проведение экспертизы промышленной безопасности. Планирование и организация мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики.

