

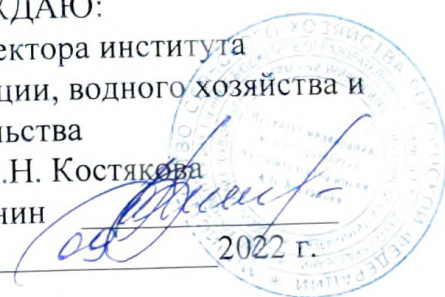
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Дата подписания: 15.07.2023 19:54:50
Уникальный программный ключ:
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
мелиорации, водного хозяйства и
строительства
имени А.Н. Костякова
Д.М. Бенин

« 02 »

2022 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.24 Прогнозирование природных и техногенных ЧС»**

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 20.03.01, Техносферная безопасность
Направленность: Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2021

Курс 3


Семестр 6

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) В п.1 «Цель освоения дисциплины» внесена информация по актуальности использования цифровых технологий и инструментов;
- 2) Таблица 2: в ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4 и ПКос-6 добавлена цифровая компонента и цифровые инструменты в результаты изучения учебной дисциплины по соответствующим им индикаторам (ПКос-1.3, ПКос-6.2)
- 3) Таблица 4: Добавлены в лекции и практические занятия цифровые инструменты и технологии

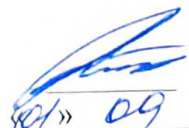
Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки

Разработчик (и): Бовина Ю.А., к.т.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


« 01 » « 09 » 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры техносферной безопасности протокол № 1 от « 01 » « 09 » 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
техносферной безопасности
Борulyко В.Г., д.т.н, доцент


« 01 » « 09 » 2022 г.

Лист актуализации принят на хранение:

И.о.заведующего выпускающей кафедрой
техносферной безопасности
Борulyко В.Г., д.т.н, доцент


« 01 » « 09 » 2022 г.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС»

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	основные методы системного подхода в обеспечении и совершенствовании системы безопасности населения и объектов техносферы	осуществлять анализ и прогнозирование возможных последствий воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций на население и территорию	методологической базой, принципами и методами системного подхода при решении поставленных задач
			УК-1.2 Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	основы проведения оценки эффективности процедур анализа, существующих проблем и принятых решений	проводить оценку рисков возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф	навыками проведения анализа и оценки данных при возникновении чрезвычайной ситуации различного характера
			УК-1.3 Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	алгоритм постановки задач на концептуальном уровне и разработка планов научных исследований в области системного анализа и	разработать предложения и рекомендации по организации управления и совершенствованию оперативного реагирования в	поиска оптимальных решений при разработке мероприятий с учетом требований экологической безопасности

				оценки чрезвычайных ситуаций различного характера	кризисных ситуациях	и безопасности жизнедеятельности
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2 Уметь анализировать, оценивать обстановку и принимать решения в области обеспечения техносферной безопасности	алгоритм действий по обеспечению безопасности и защите человека при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	применять на практике навыки обеспечения безопасности в конкретных чрезвычайных ситуациях различного характера	методами реализации работ по обеспечению безопасности людей в чрезвычайных ситуациях
3.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций различного характера, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них.	виды чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и причины их возникновения, а также существующие способы защиты от них	определять характер и масштаб последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	навыками идентификации поражающих факторов, и определения возможных путей и масштабов развития чрезвычайных ситуаций
			УК-8.2 Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, последствия их влияния на человека и окружающую среду, оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению	формы и методы организации мониторинга окружающей среды на возможность возникновения чрезвычайных ситуаций	производить необходимые замеры параметров негативных воздействий для проведения исследований в ходе мониторинга опасных явлений	навыками организации мониторинга чрезвычайных ситуаций, обусловленных проявлением опасных природных и техноприродных процессов
			УК-8.3 Владеть	основы методологии	обрабатывать	методикой составления

			методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера и навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	проведения и описания исследований в ходе прогнозирования чрезвычайных ситуаций	полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций
4.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.3 Владеть навыками применения экономических инструментов в профессиональной деятельности	математические методы обработки данных и анализа принятых решений, позволяющих оценивать их эффективность и экологическую безопасность	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	навыками экономического мышления, навыками постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения
5.	ПКос-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива с использованием цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать основы прогнозирования и оценки обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций, основные методы и средства защиты человека и окружающей среды, а также методы обеспечения соответствия работ в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической	характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду; поражающие факторы чрезвычайных ситуаций	выбирать и применять методы контроля состояния потенциально-опасных промышленных и природных объектов; идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека, и природную среду и прогнозировать возможные пути	методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

			<p>безопасности, в области охраны труда при выполнении научных исследований в области техносферной безопасности под руководством и в составе коллектива</p>		<p>развития чрезвычайных ситуаций</p>	
			<p>ПКос-1.2 Уметь принимать обоснованные решения по использованию той или иной системы обеспечения безопасности с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду, а также проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях радиационной, химической, бактериологической, инженерной, медицинской и пожарной обстановки</p>	<p>основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих пожарную и промышленную безопасность технологических процессов</p>	<p>разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты</p>	<p>навыками применения средств индивидуальной защиты, а также способов защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>
			<p>ПКос-1.3 Владеть навыками инженерной</p>	<p>содержание и порядок составления планов</p>	<p>пользоваться планами ликвидации аварийных</p>	<p>навыками использования</p>

			разработки и использования графической документации среднего уровня сложности в составе научно-исследовательского коллектива, а также навыками проведения оценки эффективности принятого решения по выбору наиболее оптимального метода и способа защиты человека и окружающей среды, <i>используя цифровые средства и технологии</i>	ликвидации аварийных ситуаций на промышленных объектах <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	ситуаций на промышленных объектах и прилегающих территориях <i>посредством электронных ресурсов, официальных сайтов</i> <i>Например:</i> https://docs.cntd.ru/ https://www.mchs.gov.ru http://elibrary.ru/defaultx.asp www.consultant.ru http://window.edu.ru/ http://novtex.ru	графической документации в процессе разработки оперативных планов реагирования на чрезвычайные ситуации <i>с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet и др..</i>
6.	ПКос-2	Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные <i>с помощью цифровых средств и технологий</i>	ПКос-2.2 Уметь оценивать возможность возникновения чрезвычайной ситуации различного характера, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (аварии); изучать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения	роль природных, техногенных, биологических факторов в возникновении чрезвычайных ситуаций	применять методики прогнозирования возникновения опасных явлений и процессов и оценки обстановки в зонах ЧС	навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

			техносферной безопасности			
			ПКос-2.3 Владеть навыками разработки комплекса мероприятий по обеспечению безопасности человека и окружающей среды, предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера	особенности возникновения и развития техногенных чрезвычайных ситуаций; основы разработки комплекса мероприятий по обеспечению безопасности при возникновении чрезвычайных ситуациях	проводить прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций, предлагать меры, необходимые для обеспечения безопасности производственного персонала и населения, оценивать устойчивость объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций	навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости работы объекта экономики в условиях чрезвычайных ситуаций, а также мероприятий по обеспечению безопасности человека и окружающей среды
7.	ПКос-3	Способен применять действующие нормативно-правовые акты при решении задач в области обеспечения техносферной безопасности	ПКос-3.1 Знать правовые, нормативно-технические основы жизнедеятельности, основные нормативные правовые акты в области охраны труда, охраны окружающей среды и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, ЕДДС в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций.	требования нормативно-правовой и технической документации при решении задач в области обеспечения техносферной безопасности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций	применять основные нормативные правовые акты при решении профессиональных задач	навыками применения на практике нормативно-правовых актов при решении задач в области обеспечения промышленной и экологической безопасности
8.	ПКос-4	Способен анализировать механизмы воздействия	ПКос-4.1 Знать условия	уровни опасностей в среде обитания,	определять опасные, чрезвычайно опасные	методами анализа опасных, чрезвычайно

		<p>опасностей на человека и окружающую среду, идентифицировать источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы, определять уровень опасности и зоны повышенного техногенного риска, <i>используя цифровые средства и технологии.</i></p>	<p>возникновения опасностей, поля опасностей, зоны опасностей, критерии и методы оценки опасностей, методику расчета зон повышенного техногенного риска, механизм негативного воздействия и нормативные уровни допустимых негативных воздействий опасных объектов на человека и компоненты окружающей среды.</p>	<p>опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>
			<p>ПКос-4.2 Уметь идентифицировать источник опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы, разрабатывать рекомендации по уменьшению риска, анализировать и оценивать состояние окружающей среды и человека на предмет соответствия экологическим требованиям безопасности в районе расположения объекта</p>	<p>источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы</p>	<p>разрабатывать рекомендации по уменьшению риска, анализировать и оценивать состояние окружающей среды и человека на предмет соответствия экологическим требованиям безопасности</p>	<p>навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости работы объекта экономики в условиях чрезвычайных ситуаций</p>

			техносферы.			
9.	ПКос-6	Способен решать вопросы организации взаимодействия координирующих органов, органов управления различного уровня по обеспечению безопасности населения, труда и территорий объектов техносферы, а также применять <i>на практике цифровые средства и технологии</i>	ПКос-6.1 Знать организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф различного характера, методы и способы управления коллективом, организации работы исполнителей, а также основы координации деятельности и взаимодействия сил РСЧС и ГО с привлекаемыми дополнительными силами Министерства Обороны	организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф различного характера	оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	методами и способами управления коллективом, организацией работы исполнителей, а также основами координации деятельности и взаимодействия сил РСЧС и ГО с привлекаемыми дополнительными силами Министерства Обороны
			ПКос-6.2 Уметь координировать действия органов управления и сил РСЧС различного уровня по делам ГОЧС, органов обеспечения безопасности труда, разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и	организационно-правовые основы управленческой деятельности <i>посредством применения современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Google Docs)</i>	координировать действия органов управления и сил РСЧС различного уровня по делам ГОЧС, органов обеспечения безопасности труда при возникновении чрезвычайной ситуации и в процессе ее ликвидации <i>посредством электронных ресурсов,</i>	навыками организации и порядку взаимодействия между органами управления и силами РСЧС и ГО при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера <i>с помощью программных продуктов Excel, Word,</i>

			катастроф в условиях ограниченного времени, а также проводить обобщение передового отечественного и зарубежного опыта в вопросах обеспечения техносферной безопасности, <i>используя цифровые средства и технологии</i>		<i>официальных сайтов</i> <i>Например:</i> https://docs.cntd.ru/ https://www.mchs.gov.ru http://elibrary.ru/defaultx.asp www.consultant.ru http://window.edu.ru/ http://novtex.ru	<i>Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet и др..</i>
			ПКос-6.3 Владеть навыками проведения анализа инженерной обстановки при ведении работ по обеспечению безопасности населения и окружающей среды, а также навыками разработки предложений по корректировке разрабатываемых мероприятий техносферной безопасности	особенности инженерной защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	оценивать и прогнозировать инженерную обстановку, складывающуюся при возникновении чрезвычайных ситуаций	методиками прогнозирования возможной инженерной обстановки в условиях чрезвычайных ситуаций

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» является формирование у студентов системы знаний и умений в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их поражающих факторов, а также в области защиты населения от этих ситуаций, путем принятия мер предупредительного характера и ликвидации последствий ЧС.

Использование цифровых технологий и инструментов помогает обеспечить активное вовлечение обучающихся в учебный процесс, дает новые возможности для их персонализированного обучения, что в свою очередь позволяет добиться значительных положительных изменений в результатах обучения.

Результат освоения дисциплины является готовность реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознания приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности.

Таблица 4

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Основы изучения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций				16
	Тема 1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики	Лекция № 1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 1 Техногенная безопасность как одна из общих забот мирового сообщества <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также</i>	УК-8, ПКос-2, ПКос-6	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		<i>консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>			
		Лекция № 2 Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-4		2
		Практическая работа № 2 Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-4	Устный опрос	2
		Лекция № 3 Классификация и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-1, ПКос-4		2
		Практическая работа № 3 Крупнейшие техногенные катастрофы в России и за рубежом <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации</i>	УК-8, ПКос-2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		<i>посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>			
	Тема 2 Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера	Лекция № 4 Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-2, ПКос-3, ПКос-6		2
		Практическая работа № 4 Система нормативных актов о защите населения от природных и техногенных опасностей <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, УК-2, ПКос-3, ПКос-6	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного характера				16/2
	Тема 1 Опасные геологические явления и процессы	Лекция № 5 Опасные геологические явления и процессы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическая работа № 5 Опасные геологические явления (процессы) и их последствия <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Опасные гидрологические явления и процессы	Лекция № 6 Опасные гидрологические явления и процессы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 6 Опасные гидрологические явления (процессы) и их последствия <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 3 Опасные метеорологические явления и процессы	Лекция № 7 Опасные метеорологические явления и процессы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическая работа № 7 Опасные метеорологические явления (процессы) и их последствия <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 4 Природные пожары	Лекция № 8 Природные пожары и их виды <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-2		2
		Практическая работа № 8 Характеристики, особенности возникновения, развития и распространения природных пожаров. <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-1, ПКос-4	Контрольная работа	2/2
3.	Раздел 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера				16
	Тема 1 Промышленные аварии и катастрофы	Лекция № 9 Промышленные аварии и катастрофы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также</i>	УК-8, ПКос-2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		<i>консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>			
		Практическая работа № 9 Причины и классификация аварий, поражающие факторы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Транспортные аварии (катастрофы). Пожары и взрывы.	Лекция № 10 Транспортные аварии (катастрофы) <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2, ПКос-4		2
		Практическая работа № 10 Пожары и взрывы <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 3 Гидродинамические аварии и опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения	Лекция № 11 Водное хозяйство страны и его отрасли <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическая работа № 11 Основные потенциально опасные ГТС. Гидродинамические аварии. <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др.,</i> <i>осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2, ПКос-4	Устный опрос	2
		Лекция № 12 Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения населения <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др.,</i> <i>осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-2		2
		Практическая работа № 12 Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др.,</i> <i>осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-2, ПКос-4		2
4	Раздел 4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера				10/2
	Тема 1 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных	Лекция № 13 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др.,</i> <i>осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail,</i>	УК-1, УК-10, ПКос-1		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	ых ситуаций	<i>whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>			
		Практическая работа № 13 Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-2, ПКос-1	Устный опрос	2/2
		Лекция № 14 Мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-1, ПКос-3		2
		Практическая работа № 14 Вероятностный прогноз природных и техногенных опасностей и событий неблагоприятного характера <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Система защиты населения и объектов от	Лекция № 15 Система защиты населения и объектов от опасностей природного и техногенного характера <i>Google Jamboard, Word, Power</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-3		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	опасностей природного и техногенного характера	<i>Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>			
		Практическая работа № 15 Общие принципы мероприятий по защите населения и объектов в ОСТХ <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-8, ПКос-1, ПКос-6	Устный опрос	2
	Тема 3 Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Лекция № 16 Анализ ущерба от опасных природных и техногенных процессов <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-1, УК-10, ПКос-2, ПКос-4		2
		Практическая работа № 16 Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае возникновения ЧС природного и техногенного характера <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i>	УК-2, УК-8, УК-10, ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция № 17 Проблемы	УК-1, УК-8,		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практиче ская подготов ка
		<p>анализа риска и управление риском <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i></p>	УК-10, ПКос-1		
		<p>Практическая работа № 17 Ликвидация последствий природных и техногенных ЧС <i>Google Jamboard, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством, Zoom, Google meet, связь через e-mail, whatsApp, а также консультации посредством личного кабинета в ЭОИС ВУЗа и др.</i></p>	УК-8, ПКос-1, ПКос-4, ПКос-6	Контрольная работа	2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра защиты в чрезвычайных ситуациях

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ ” 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.24 Прогнозирование природных и техногенных ЧС
(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01, Техносферная безопасность

Направленность: Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

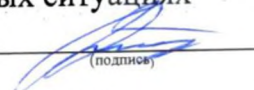
Москва, 2021

Разработчик (и): Бовина Ю.А., к.т.н. 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» _____ 202_г.

Рецензент: 
(ФИО, ученая степень, ученое звание) _____ (подпись)
«__» _____ 202_г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профессионального стандарта 12.009 «Специалист по гражданской обороне», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 № 748н и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях протокол № __ от «__» _____ 2021г.

И.о. заведующего кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях
Борулько В.Г., к.т.н., доцент 
(подпись)
«__» _____ 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Смирнов А.П., к.т.н., доцент


(подпись)
«__» _____ 2021г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой
защиты в чрезвычайных ситуациях
Борулько В.Г., к.т.н., доцент


(подпись)
«__» _____ 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ	18
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	22
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	24
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	31
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	31
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	32
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	32
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	32
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	33
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	33
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	33
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	34
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	35
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	36

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
(Б1.В.24) «Прогнозирование природных и техногенных ЧС»
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность
направленности Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды
и объектов техносферы**

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у студентов системы знаний и умений в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их поражающих факторов, а также в области защиты населения от этих ситуаций, путем принятия мер предупредительного характера и ликвидации последствий ЧС.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-10.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-6.1; ПКос-6.2; ПКос-6.3.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина включает в себя изучение комплекса необходимых действий при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, ликвидации и минимизации их влияния, изучение приемов мониторинга состояния окружающей среды, оценки риска и мер по ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также принципов повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях любого характера.

Общая трудоемкость дисциплины: 180 / 5 (часов/зач. ед.) / в т.ч. практическая подготовка: 4 / 0,11 (часа /зач. ед.)

Промежуточный контроль: Экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» является формирование у студентов системы знаний и умений в области прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их поражающих факторов, а также в области защиты населения от этих ситуаций, путем принятия мер предупредительного характера и ликвидации последствий ЧС.

Результат освоения дисциплины является готовность реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознания приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта 12.009 «Специалист по гражданской обороне», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 № 748н, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» являются Ноксология, Безопасность жизнедеятельности, Управление техносферной безопасностью, Экология, Влияние объектов техносферы на человека и окружающую среду, Загрязняющие компоненты и факторы объектов АПК.

Дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Инженерная защита населения и территорий, Защита и восстановление водных объектов, Эвакуационные мероприятия в условиях ЧС, Обеспечение безопасности объектов АПК.

Особенностью дисциплины является то, что она развивает формирование личной и профессиональной культуры безопасности, воспитание личности с высоким уровнем профессиональной культуры, способной принять действенные меры по их защите.

Рабочая программа дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед. (180 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач	основные методы системного подхода в обеспечении и совершенствовании системы безопасности населения и объектов техносферы	осуществлять анализ и прогнозирование возможных последствий воздействия поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций на население и территорию	методологической базой, принципами и методами системного подхода при решении поставленных задач
			УК-1.2 Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	основы проведения оценки эффективности процедур анализа, существующих проблем и принятых решений	проводить оценку рисков возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф	навыками проведения анализа и оценки данных при возникновении чрезвычайной ситуации различного характера
			УК-1.3 Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками и методами принятия решений	алгоритм постановки задач на концептуальном уровне и разработка планов научных исследований в области системного анализа и оценки чрезвычайных ситуаций различного характера	разработать предложения и рекомендации по организации управления и совершенствованию оперативного реагирования в кризисных ситуациях	поиска оптимальных решений при разработке мероприятий с учетом требований экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности
2.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптималь-	УК-2.2 Уметь анализировать, оценивать обстановку и прини-	алгоритм действий по обеспечению безопасности и защите человека	применять на практике навыки обеспечения безопасности в конкрет-	методами реализации работ по обеспечению безопасности людей в

		ные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	мать решения в области обеспечения техносферной безопасности	при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ных чрезвычайных ситуациях различного характера	чрезвычайных ситуациях
3.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций различного характера, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них.	виды чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и причины их возникновения, а также существующие способы защиты от них	определять характер и масштаб последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	навыками идентификации поражающих факторов, и определения возможных путей и масштабов развития чрезвычайных ситуаций
			УК-8.2 Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, последствия их влияния на человека и окружающую среду, оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению	формы и методы организации мониторинга окружающей среды на возможность возникновения чрезвычайных ситуаций	производить необходимые замеры параметров негативных воздействий для проведения исследований в ходе мониторинга опасных явлений	навыками организации мониторинга чрезвычайных ситуаций, обусловленных проявлениями опасных природных и техноприродных процессов
			УК-8.3 Владеть методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера и навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	основы методологии проведения и описания исследований в ходе прогнозирования чрезвычайных ситуаций	обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методикой составления и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций
4.	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных обла-	УК-10.3 Владеть навыками применения экономических ин-	математические методы обработки данных и анализа принятых реше-	осуществлять поиск и использование информации, необходимой для	навыками экономического мышления, навыками постановки

		стях жизнедеятельности	струментов в профессиональной деятельности	ний, позволяющих оценивать их эффективность и экологическую безопасность	эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экономических и управленческих целей и их эффективного достижения
5.	ПКос-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	ПКос-1.1 Знать основы прогнозирования и оценки обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций, основные методы и средства защиты человека и окружающей среды, а также методы обеспечения соответствия работ в области обращения с отходами требованиям экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности, в области охраны труда при выполнении научных исследований в области техносферной безопасности под руководством и в составе коллектива	характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду; поражающие факторы чрезвычайных ситуаций	выбирать и применять методы контроля состояния потенциально-опасных промышленных и природных объектов; идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека, и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций	методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
			ПКос-1.2 Уметь принимать обоснованные решения по использованию той или иной системы обеспечения безопасности с целью снижения воздействия негативных факторов	основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих по-	разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты	навыками применения средств индивидуальной защиты, а также способов защиты населения при возникновении чрезвычайных ситуаций

			на человека и окружающую среду, а также проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях радиационной, химической, бактериологической, инженерной, медицинской и пожарной обстановки	жарную и промышленную безопасность технологических процессов		
			ПКос-1.3 Владеть навыками инженерной разработки и использования графической документации среднего уровня сложности в составе научно-исследовательского	содержание и порядок составления планов ликвидации аварийных ситуаций на промышленных объектах	пользоваться планами ликвидации аварийных ситуаций на промышленных объектах и прилегающих территориях	навыками использования графической документации в процессе разработки оперативных планов реагирования на чрезвычайные ситуации
6.	ПКос-2	Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	ПКос-2.2 Уметь оценивать возможность возникновения чрезвычайной ситуации различного характера, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы	роль природных, техногенных, биологических факторов в возникновении чрезвычайных ситуаций	применять методики прогнозирования возникновения опасных явлений и процессов и оценки обстановки в зонах ЧС	навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных
			ПКос-2.3 Владеть навыками разработки комплекса мероприятий по обеспечению безопасности человека и окружающей среды, предупреждению воз-	особенности возникновения и развития техногенных чрезвычайных ситуаций; основы разработки комплекса мероприятий по	проводить прогнозирование развития чрезвычайных ситуаций, предлагать меры, необходимые для обеспечения безопасности производ-	навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости работы объекта экономики в условиях чрезвычайных ситуа-

			никновения	обеспечению безопасности при возникновении чрезвычайных ситуациях	ственного персонала и населения, оценивать устойчивость объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций	ций, а также мероприятий по обеспечению безопасности человека и окружающей среды
7.	ПКос-3	Способен применять действующие нормативно-правовые акты при решении задач в области обеспечения техносферной безопасности	ПКос-3.1 Знать правовые, нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности, основные нормативные правовые акты в области охраны труда, охраны окружающей среды и нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ЭОС, ЕДДС в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций.	требования нормативно-правовой и технической документации при решении задач в области обеспечения техносферной безопасности в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций	применять основные нормативные правовые акты при решении профессиональных задач	навыками применения на практике нормативно-правовых актов при решении задач в области обеспечения промышленной и экологической безопасности
8.	ПКос-4	Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на человека и окружающую среду, идентифицировать источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы, определять уровень опасности и зоны повышенного техногенного риска.	ПКос-4.1 Знать условия возникновения опасностей, поля опасностей, зоны опасностей, критерии и методы оценки опасностей, методику расчета зон повышенного техногенного риска, механизм негативного воздействия и нормативные уровни допустимых негативных воздействий опасных объектов на человека и	уровни опасностей в среде обитания, опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	методами анализа опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска, методами оценки и расчеты различных рисков при возникновении чрезвычайных ситуаций

			компоненты окружающей среды.			
			ПКос-4.2 Уметь идентифицировать источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы, разрабатывать рекомендации по уменьшению риска, анализировать и оценивать состояние окружающей среды и человека на предмет соответствия экологическим требованиям безопасности в районе расположения объекта техносферы.	источники опасностей в окружающей среде, рабочей зоне или на объектах техносферы	разрабатывать рекомендации по уменьшению риска, анализировать и оценивать состояние окружающей среды и человека на предмет соответствия экологическим требованиям безопасности	навыками разработки мероприятий по повышению устойчивости работы объекта экономики в условиях чрезвычайных ситуаций
9.	ПКос-6	Способен решать вопросы организации взаимодействия координирующих органов, органов управления различного уровня по обеспечению безопасности населения, труда и территорий объектов техносферы	ПКос-6.1 Знать организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф различного характера, методы и способы управления коллективом, организации работы исполнителей, а также основы координации деятельности и взаимодействия сил РСЧС и ГО с привлекаемыми дополнительными си-	организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф различного характера	оценивать состояние объектов экономики, разрабатывать и организовывать проведение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	методами и способами управления коллективом, организацией работы исполнителей, а также основами координации деятельности и взаимодействия сил РСЧС и ГО с привлекаемыми дополнительными силами Министерства обороны

			лами Министерства Обороны			
			ПКос-6.2 Уметь координировать действия органов управления и сил РСЧС различного уровня по делам ГОЧС, органов обеспечения безопасности труда, разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф в условиях ограниченного времени, а также проводить обобщение передового отечественного и зарубежного опыта в вопросах обеспечения техносферной безопасности	организационно-правовые основы управленческой деятельности	координировать действия органов управления и сил РСЧС различного уровня по делам ГОЧС, органов обеспечения безопасности труда при возникновении чрезвычайной ситуации и в процессе ее ликвидации	навыками организации и порядку взаимодействия между органами управления и силами РСЧС и ГО при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
			ПКос-6.3 Владеть навыками проведения анализа инженерной обстановки при ведении работ по обеспечению безопасности населения и окружающей среды, а также навыками разработки предложений по корректировке разрабатываемых мероприятий техносферной безопасности	особенности инженерной защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	оценивать и прогнозировать инженерную обстановку, складывающуюся при возникновении чрезвычайных ситуаций	методиками прогнозирования возможной инженерной обстановки в условиях чрезвычайных ситуаций

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180/4	180/4
1. Контактная работа:	72.4/4	72.4/4
Аудиторная работа	72.4/4	72.4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<i>курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	2
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0.4	0.4
2. Самостоятельная работа (СРС)	83	83
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	18	18
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	65	65
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24.6	24.6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен/ защита КР

* в том числе практическая подготовка.

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР всего	
Раздел 1 «Основы изучения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций»	26	8	8	-	10
Раздел 2 «Чрезвычайные ситуации природного характера»	36	8	8/2	-	20
Раздел 3 «Чрезвычайные ситуации техногенного характера»	36	8	8	-	20
Раздел 4 «Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	35	10	10/2	-	15
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	20	-	-	2	18
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0.4	-	-	0.4	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24.6	-	-	-	24.6
Всего за 6 семестр	180	34	34/4	4.4	107.6
Итого по дисциплине	180	34	34/4	4.4	107.6

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Основы изучения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций

Тема 1.1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики.

Техногенная безопасность как одна из общих забот мирового сообщества. Последствия развития техногенной сферы в XX веке. Основные понятия и определения: чрезвычайная ситуация, чрезвычайная ситуация природного и техногенного характера, опасное природное явление, стихийное бедствие. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы. Крупнейшие техногенные катастрофы в России и за рубежом. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Общие сведения, характеристика, классификация и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Тема 1.2 Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера

Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны. Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей. Конституция РФ, кодексы РФ, указы и распоряжения Президента РФ и Правительства РФ, ССБТ, СНиП, СанПиН и другие документы, а также инструкции, правила, памятки и т.д. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Надзор и контроль в области защиты населения и территорий от ЧС.

Раздел 2 Чрезвычайные ситуации природного характера

Тема 2.1 Опасные геологические явления и процессы.

Землетрясения. Основные понятия и определения: землетрясение, сейсмичность, очаг землетрясения, эпицентр землетрясения, сейсмическая область (зона), сейсмические пояса, сейсмическое районирование, сейсмическая шкала, магнитуда землетрясения, интенсивность проявления землетрясения. Последствия землетрясений. Извержение вулканов. Основные понятия и определения: вулкан, вулканическая деятельность, тефра, кратер, жерло, магма, лава, лавовый поток, грязевой поток, палящая лавина, фумаролы. Последствия извержения вулканов. Оползни. Основные понятия и определения: оползень, оползневый процесс, активность оползня, мощность оползневого процесса, механизм оползневого процесса. Последствия оползня. Сели (селевые потоки). Основные понятия и определения: сель (селевой поток), выветривание, селевой бассейн, длина русла селя, глубина селевого потока,

объем селевой массы, скорость движения селя, продолжительность передвижения селя. Последствия селевого потока. Обвалы. Основные понятия и определения: обвал (горный обвал), мощность обвального процесса, обвальная масса, камнепад. Последствие обвала.

Тема 2.2 Опасные гидрологические явления и процессы

Наводнения. Основные термины и определения: река, водосбор, речной бассейн, русло реки, пойма реки, речной сток, межень, паводок, половодье, наводнение, нуль поста, ординар, футшток, площадь затопления, скорость подъема уровня воды, затопление, подтопление, разлив реки. Происхождение и причины наводнений. Последствия наводнений – затопления и подтопления. Масштабы последствий наводнений. Морские природные явления. Основные понятия и определения: циклон, цунами, колебание уровня моря, тягун, ледяной покров, примай, напор льдов, дрейф, морские волны, высота морской волны, длина морской волны, период морской волны, моретрясение, магнитуда цунами, интенсивность цунами, последствия цунами. Основные поражающие факторы. Последствия.

Тема 2.3 Опасные метеорологические явления и процессы.

Ураганы и бури. Основные понятия и определения: ураган, ширина урагана, продолжительность урагана, скорость перемещения урагана, путь движения урагана, тайфун, буря, пыльная (песчаная) буря, беспыльная буря, снежная буря, шквальная буря, ветер, шкала Бофорта, циклон, гроза. Причины возникновения ветровых метеорологических явлений. Последствия ураганов и бурь, действие их поражающих факторов. Признаки приближения урагана, бури. Общая характеристика смерча и механизм его образования. Последствия смерчей и их поражающих факторов. Взаимодействие систем космоса и Земли. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Поражающие факторы. Солнечная радиация. Магнитные бури и здоровье.

Тема 2.4 Природные пожары.

Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.

Раздел 3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера

Тема 3.1 Промышленные аварии и катастрофы.

Радиационно-опасные объекты. Радиационная авария (РА), определение понятия. Причины, источники и классификация радиационных опасностей и аварий. Поражающие факторы РА. Виды и сравнительная характеристика ионизирующих излучений (ИИ). Единицы измерения радиоактивности. Основные особенности радиоактивных веществ (РВ) и ИИ; общее понятие об

их действии на организм человека. Источники радиоактивного загрязнения в мирное время. Химически опасные объекты (ХОО): определение, классификация. Основные особенности опасных химических веществ, химическое заражение, очаг и зона химического заражения. Химическая авария (ХА): определение понятия, опасность. Причины и классификация аварий, поражающие факторы.

Тема 3.2 Транспортные аварии (катастрофы). Пожары и взрывы.

Транспортные аварии (катастрофы). Пожароопасные и взрывоопасные объекты: определения, виды. Классификация строительных материалов по пожарной опасности. Пожар: возгорание, горение, самовоспламенение. Классификация пожаров. Основные причины и способствующие условия. Поражающие факторы и последствия пожаров. Пожар на промышленном предприятии: классификация, причины, источники, меры предупреждения.

Тема 3.3 Гидродинамические аварии и опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения.

Водное хозяйство страны и его отрасли. Основные потенциально опасные гидротехнические сооружения (ГТС). Плотины: цели устройства и классификация. Гидродинамическая авария (ГДА): определение понятия, причины и поражающие факторы. Непосредственные, вторичные и долговременные последствия ГДА. Подготовка к возможной ГДА. Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения (КСЖ) населения. Безопасность городского и сельского жилища, проблемы городского и сельского ЖКХ. Источники и причины опасностей в сфере ЖКХ. Авария в системе водоснабжения: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы водосети. Авария в системе канализации: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы канализационной сети. Авария в системе теплоснабжения: причины, опасность, последствия. Авария в системе газоснабжения с утечкой магистрального газа: причины, опасность, последствия. Подготовка к возможной аварии на КСЖ.

Раздел 4 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Тема 4.1 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Прогнозирование и оценка обстановки в интересах подготовки к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей, а также территории от проявления чрезвычайных ситуаций природного характера. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. Мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов. Вероятностный прогноз природных и техногенных опасностей и событий неблагоприятного характера.

Тема 4.2 Система защиты населения и объектов от опасностей природного и техногенного характера.

Общие принципы мероприятий по защите населения и объектов в ОСТХ. Основные элементы защиты населения и объектов от ОСТХ. Противохимическая и противорадиационная защита. Система оповещения населения как один из способов его защиты в условиях ЧС. Классификация средств защиты. Защитные сооружения ГО: назначение, виды, правила поведения укрываемых в них людей.

Тема 4.3 Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Анализ ущерба от опасных природных и техногенных процессов. Системный подход к оценке ущерба. Особенности современных потерь от ОПП. Принципы оценивания ущерба от опасных природных процессов. Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае возникновения ЧС природного и техногенного характера. Сбор, обработка и анализ данных об обстановке, принятии решения. Критерии оценки опасности промышленных объектов. Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие. Информационные технологии. Гис - технологии оценки и картографирования природных рисков. Необходимость денежной оценки человеческой жизни. Ликвидация последствий природных и техногенных ЧС. Установление степени риска техногенной чрезвычайной ситуации.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4а

Содержание лекций /практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Основы изучения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций				16
	Тема 1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики	Лекция № 1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 1 Техногенная безопасность как одна из общих забот мирового сообщества	УК-8, ПКос-2, ПКос-6	Устный опрос	2
		Лекция № 2 Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.	УК-8, ПКос-4		2
		Практическая работа № 2 Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы	УК-8, ПКос-4	Устный опрос	2
		Лекция № 3 Классификация и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	УК-1, ПКос-1, ПКос-4		2
		Практическая работа № 3 Крупнейшие техногенные катастрофы в России и за рубежом	УК-8, ПКос-2	Устный опрос	2
		Тема 2 Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера	Лекция № 4 Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны	УК-2, ПКос-3, ПКос-6	
	Практическая работа № 4 Система нормативных актов о защите населения от природных и техногенных опасностей		УК-1, УК-2, ПКос-3, ПКос-6	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Чрезвычайные ситуации природного характера				16/2
	Тема 1 Опасные	Лекция № 5 Опасные геологические яв-	УК-8, ПКос-2		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	геологические явления и процессы	ления и процессы			
		Практическая работа № 5 Опасные геологические явления (процессы) и их последствия	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Опасные гидрологические явления и процессы	Лекция № 6 Опасные гидрологические явления и процессы	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 6 Опасные гидрологические явления (процессы) и их последствия	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 3 Опасные метеорологические явления и процессы	Лекция № 7 Опасные метеорологические явления и процессы	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 7 Опасные метеорологические явления (процессы) и их последствия	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 4 Природные пожары	Лекция № 8 Природные пожары и их виды	УК-8, ПКос-1, ПКос-2		2
		Практическая работа № 8 Характеристики, особенности возникновения, развития и распространения природных пожаров.	УК-1, ПКос-1, ПКос-4	Контрольная работа	2/2
3.	Раздел 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера				16
	Тема 1 Промышленные аварии и катастрофы	Лекция № 9 Промышленные аварии и катастрофы	УК-8, ПКос-2		2
		Практическая работа № 9 Причины и классификация аварий, поражающие факторы	УК-8, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Транспортные аварии (катастрофы). Пожары и взрывы.	Лекция № 10 Транспортные аварии (катастрофы)	УК-8, ПКос-2, ПКос-4		2
		Практическая работа № 10 Пожары и взрывы	УК-8, ПКос-2, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 3 Гидродинамические аварии и	Лекция № 11 Водное хозяйство страны и его отрасли	УК-1, ПКос-2		2
		Практическая работа № 11 Основные потенциально	УК-8, ПКос-2, ПКос-4	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения	опасные ГТС. Гидродинамические аварии.			
		Лекция № 12 Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения населения	УК-1, ПКос-2		2
		Практическая работа № 12 Опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения	УК-8, ПКос-2, ПКос-4		2
4	Раздел 4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера				10/2
	Тема 1 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций	Лекция № 13 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций	УК-1, УК-10, ПКос-1		2
		Практическая работа № 13 Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.	УК-2, ПКос-1	Устный опрос	2/2
		Лекция № 14 Мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов	УК-1, ПКос-1, ПКос-3		2
		Практическая работа № 14 Вероятностный прогноз природных и техногенных опасностей и событий неблагоприятного характера	УК-1, ПКос-1, ПКос-4	Устный опрос	2
	Тема 2 Система защиты населения и объектов от опасностей природного и техногенного характера	Лекция № 15 Система защиты населения и объектов от опасностей природного и техногенного характера	УК-8, ПКос-1, ПКос-3		2
		Практическая работа № 15 Общие принципы мероприятий по защите населения и объектов в ОСТХ	УК-8, ПКос-1, ПКос-6	Устный опрос	2
	Тема 3 Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	Лекция № 16 Анализ ущерба от опасных природных и техногенных процессов	УК-1, УК-10, ПКос-2, ПКос-4		2
		Практическая работа № 16 Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае возникновения ЧС природного и техногенного характера	УК-2, УК-8, УК-10, ПКос-1	Устный опрос	2
		Лекция № 17 Проблемы ана-	УК-1, УК-8,		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	характера	лиза риска и управление риском	УК-10, ПКос-1		
		Практическая работа № 17 Ликвидация последствий природных и техногенных ЧС	УК-8, ПКос-1, ПКос-4, ПКос-6	Контрольная работа	2

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Основы изучения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций		
1.	Тема 1 Понятие чрезвычайной ситуации, общие сведения и характеристики	ЧС природного, техногенного, биолого-социального и военного характера, террористические угрозы: классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам ущерба и источникам возникновения. Основные поражающие факторы чрезвычайных ситуаций и их характеристики. (УК-1, УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4, ПКос-6)
2.	Тема 2 Нормативно-правовое регулирование и основы в области ГО, защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера	Обязанности центральной и местных властных структур по защите населения и территорий от ЧС различного характера. Права и обязанности граждан РФ в области защиты населения и территорий от ЧС. (УК-1, УК-2, ПКос-3, ПКос-6)
Раздел 2 Чрезвычайные ситуации природного характера		
3.	Тема 1 Опасные геологические явления и процессы	Наиболее опасные явления, сопровождающие извержения вулканов и их последствия: раскаленные лавовые потоки; палящие лавины; тучи пепла и газов; взрывная волна и разброс обломков; резкие колебания климата. (УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4)
4.	Тема 2 Опасные гидрологические явления и процессы	Водный режим водоемов и водотоков, их зависимость от явления стока вод. Особенности речного стока и его фазы: половодья, паводки, межень. Типы рек в России в зависимости от условий возникновения наводнений и их характеристика. Основные критерии, характеризующие наводнение. (УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4)
5.	Тема 3 Опасные метеорологические явления и процессы	Образование тропических циклонов и их характеристика. Область зарождения тропических циклонов, скорость их перемещения. Шкала Бофорта. Влияние магнитных бурь на гепатобилиарную систему, дыхание, центральную нервную систему. Физическая культура в неблагоприятные дни. Профилактика. (УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4)
6.	Тема 4 Природные пожары	Основы микробиологии. Классификация патогенных микроорганизмов. Разновидности чрезвычайных ситуаций, вызванных

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		стихийными бедствиями биологического характера. Инфекционные заболевания человека. Классификация, пути передачи инфекции. Профилактика. (УК-1, УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4)
Раздел 3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера		
7.	Тема 1 Промышленные аварии и катастрофы	Оказание первой помощи при попадании РВ внутрь и на кожу. Некоторые вещества, механизмы и мероприятия противорадиационной защиты. Подготовка к возможной РА. Правила поведения и действия населения при оповещении о ЧС радиационного характера. (УК-8, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4)
8.	Тема 2 Транспортные аварии (катастрофы). Пожары и взрывы.	Взрывоопасные вещества. Взрывоопасные объекты. Взрыв: определение понятия, причины, способствующие условия; признаки, указывающие на возможность взрыва. Поражающие факторы и последствия. Виды травм, сопутствующих взрыву. (УК-8, ПКос-2, ПКос-4)
9.	Тема 3 Гидродинамические аварии и опасности в коммунальных системах жизнеобеспечения	Алгоритм безопасного поведения при угрозе и возникновении ГДА, а также в зоне затопления. Эвакуация и самоэвакуация населения. Обрушение здания: причины, способствующие условия, последствия. Ликвидация последствий обрушения зданий и сооружений. Проведение АСДНР в зоне обрушения. (УК-1, УК-8, ПКос-2, ПКос-4)
Раздел 4 Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера		
10.	Тема 1 Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций	Эвакуационные органы: назначение, задачи. Виды обеспечения эвакуационных мероприятий. Жизнеобеспечение населения в условиях эвакуации. Система оповещения населения как один из способов его защиты в условиях ЧС. (УК-1, УК-2, УК-10, ПКос-1, ПКос-3, ПКос-4)
11.	Тема 2 Система защиты населения и объектов от опасностей природного и техногенного характера	Мероприятия и требования по повышению устойчивости работы производственного объекта в условиях ЧС. Инженерно-технические мероприятия ГО и их роль при планировании застройки городов. Общие сведения об аварийно-спасательных и других неотложных работах (АСДНР) в зоне ЧС. (УК-8, ПКос-1, ПКос-3, ПКос-6)
12.	Тема 3 Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Зоны повышенного риска природных явлений неблагоприятного характера. Психологические особенности профессиональной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций природного характера. Необходимость денежной оценки человеческой жизни. Экономический эквивалент человеческой жизни и метод его вычисления. Физический смысл экономического эквивалента человеческой жизни. (УК-1, УК-2, УК-8, УК-10, ПКос-1, ПКос-2, ПКос-4, ПКос-6)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Техногенная без-опасность как одна из общих забот мирового сообщества	ПЗ Тематическая дискуссия
2.	Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы	ПЗ Тематическая дискуссия
3.	Крупнейшие техно-генные катастрофы в России и за рубе-жом	ПЗ Тематическая дискуссия
4.	Система норматив-ных актов о защите населения от при-родных и техноген-ных опасностей	ПЗ Тематическая дискуссия
5.	Опасные геологи-ческие явления (процессы) и их по-следствия	ПЗ Тематическая дискуссия
6.	Опасные гидроло-гические явления (процессы) и их по-следствия	ПЗ Тематическая дискуссия
7.	Опасные метеоро-логические явления (процессы) и их по-следствия	ПЗ Тематическая дискуссия
8.	Характеристики, особенности воз-никновения, разви-тия и распростра-нения природных пожаров	ПЗ Тематическая дискуссия
9.	Пожары и взрывы	ПЗ Тематическая дискуссия
10.	Основные потенци-ально опасные ГТС. Гидродинамические аварии.	ПЗ Тематическая дискуссия
11.	Опасности в ком-мунальных систе-мах жизнеобеспе-чения	ПЗ Тематическая дискуссия
12.	Приборы радиаци-онной, химической	ПЗ Тематическая дискуссия

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	разведки и дозиметрического контроля.		
13.	Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае возникновения ЧС природного и техногенного характера	ПЗ	Тематическая дискуссия
14.	Ликвидация последствий природных и техногенных ЧС	ПЗ	Тематическая дискуссия

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Примерная тематика курсовых работ.
 1. Прогнозирование инженерной обстановки при возникновении чрезвычайной ситуации природного характера (по вариантам, согласно приложению 1 в ОМД).
 2. Прогнозирование инженерной обстановки при возникновении чрезвычайной ситуации техногенного характера (по вариантам, согласно приложению 1 в ОМД).

- 2) Примерная тематика докладов для проведения тематических дискуссий.
 1. Виды и сравнительная характеристика ионизирующих излучений (ИИ).
 2. Единицы измерения радиоактивности.
 3. Основные особенности радиоактивных веществ (РВ) и ИИ; общее понятие об их действии на организм человека.
 4. Источники радиоактивного загрязнения в мирное время.
 5. Радиационно-опасные объекты.
 6. Радиационная авария (РА), определение понятия.
 7. Классификация лучевых поражений.
 8. Острая лучевая болезнь: определение понятия, классификация, основные симптомы поражения, ближайшие и отдаленные последствия облучения.
 9. Химически опасные объекты (ХОО): определение, классификация.

10. Основные особенности опасных химических веществ, химическое заражение, очаг и зона химического заражения.
11. Химическая авария (ХА): определение понятия, опасность.
12. Пожароопасные и взрывоопасные объекты: определения, виды.
13. Классификация строительных материалов по пожарной опасности.
14. Пожар: возгорание, горение, самовоспламенение.
15. Поражающие факторы и последствия пожаров.
16. Виды травм, сопутствующих пожарам, оказание неотложной помощи.
17. Пожар на промышленном предприятии: классификация, причины, источники, меры предупреждения.
18. Способы и средства тушения пожара.
19. Первичные средства пожаротушения. Пожарная сигнализация.
20. Противопожарная профилактика в зданиях, в том числе в зданиях повышенной этажности, и на территории промышленного объекта.
21. Основные меры безопасности при обращении с пиротехникой.
22. Требования пожарной безопасности к объектам с круглосуточным массовым пребыванием людей.
23. Водное хозяйство страны и его отрасли.
24. Основные потенциально опасные гидротехнические сооружения (ГТС).
25. Гидродинамическая авария (ГДА): определение понятия, причины и поражающие факторы.
26. Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения (КСЖ) населения.
27. Источники и причины опасностей в сфере ЖКХ.
28. Авария в системе водоснабжения: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы водосети.
29. Авария в системе канализации: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы канализационной сети.
30. Организация аварийных работ и меры безопасности при работах на сетях и сооружениях систем водоснабжения и канализации.
31. Авария в системе теплоснабжения: причины, опасность, последствия.
32. Авария в системе газоснабжения с утечкой магистрального газа: причины, опасность, последствия.
33. Правила безопасного обращения с газовым оборудованием и ухода за ним.
34. Отравление бытовым газом: симптомы, оказание неотложной помощи.
35. Статистика природных катастроф в РФ за последние 10 лет.
36. Примеры катастрофических землетрясений;
37. Механизм образования лавины и селя.

38. Мероприятия по борьбе с эрозиями почв. Привлечение населения к противооползневым мероприятиям;
39. Просадка земной поверхности в результате карста.
40. Суховеи.
41. Механизм образования и география цунами;
42. Причины возникновения и география заторов на крупных реках;
43. Примеры панзоотий, панфитотий, пандемий;
44. Иммунитет человека и животных к инфекционным заболеваниям;
45. История открытия микроорганизмов.
46. Защита от падений астероидов и метеоритов.
47. Опасное воздействие солнечной радиации и ультрафиолетового излучения.
48. Причины ежегодного возрастания числа ЧС природного характера
49. Источники ЧС экологического характера. Экологический кризис
50. Глобальные экологические катастрофы в истории Земли.
51. Причины экологического кризиса и генезис глобальных экологических проблем.
52. Специфика развития современных природных процессов.
53. Причины современного потепления климата.
54. География опасных и чрезвычайных ситуаций природного характера в Российской Федерации.
55. Социально-экономические последствия крупномасштабных ЧС природного характера.
56. Международное сотрудничество в области прогноза природных ЧС и ликвидации их последствий.
57. Последствия чрезвычайных ситуаций природного характера для населения, городов, коммуникаций.
58. Основные действующие вулканы и исторический обзор извержений.
59. Крупнейшие землетрясения XX века.
60. Природные катаклизмы в произведениях мировой литературы и живописи.
61. Пульсирующие ледники как опасное природное явление.
62. Гидрологические опасности во внутренних водоемах.
63. Подземные воды и их воздействие на развитие опасных природных процессов.
64. Роль Всемирной Организации здравоохранения в защите населения Земли от ООИ.
65. Инфекционные заболевания людей, эпидемии, пандемии.
66. Инфекционные заболевания животных.
67. Заболевания растений.
68. Ядовитые животные, растения, грибы

3. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

1. Понятие чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера.
2. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы.
3. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации.
4. Общие сведения, характеристика чрезвычайных ситуаций.
5. Классификация и причины возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
6. Нормативное правовое регулирование и организационные основы в области гражданской обороны.
7. Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера.
8. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей.
9. Надзор и контроль в области защиты населения и территорий от ЧС.
10. Опасные геологические явления и процессы.
11. Опасные гидрологические явления и процессы.
12. Опасные метеорологические явления и процессы.
13. Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов.
14. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.
15. Промышленные аварии и катастрофы.
16. Радиационно-опасные объекты.
17. Химически опасные объекты (ХОО).
18. Транспортные аварии (катастрофы).
19. Пожароопасные и взрывоопасные объекты: определения, виды.
20. Водное хозяйство страны и его отрасли.
21. Основные потенциально опасные гидротехнические сооружения (ГТС).
22. Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения (КСЖ) населения.
23. Источники и причины опасностей в сфере ЖКХ.
24. Основы прогнозирования (предупреждения) природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.
25. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
26. Мониторинг потенциально опасных промышленных и природных объектов.
27. Вероятностный прогноз природных и техногенных опасностей и событий неблагоприятного характера.
28. Общие принципы мероприятий по защите населения и объектов в ОСТХ.
29. Система оповещения населения как один из способов его защиты в условиях ЧС.
30. Классификация средств защиты.

31. Защитные сооружения ГО: назначение, виды, правила поведения укрываемых в них людей.
32. Анализ ущерба от опасных природных и техногенных процессов.
33. Системный подход к оценке ущербов.
34. Критерии оценки опасности промышленных объектов.
35. Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие.
36. Ликвидация последствий природных и техногенных ЧС.

4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен).

1. Понятие чрезвычайной ситуации техногенного характера.
2. Техногенная безопасность как одна из общих забот мирового сообщества.
3. Последствия развития техногенной сферы в XX веке.
4. Крупнейшие техногенные катастрофы в России и за рубежом.
5. Опасность как центральное понятие безопасности жизнедеятельности.
6. Понятие об опасной и чрезвычайной ситуации техногенного характера.
7. Характеристика, классификация и причины возникновения ЧС техногенного характера.
8. Система нормативных актов о защите населения от техногенных опасностей.
9. Закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
10. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
11. Надзор и контроль в области защиты населения и территорий от ЧС.
12. Промышленные аварии и катастрофы.
13. Радиационно-опасные объекты.
14. Радиационная авария (РА), определение понятия.
15. Причины, источники и классификация радиационных опасностей и аварий.
16. Виды и сравнительная характеристика ионизирующих излучений (ИИ).
17. Химически опасные объекты (ХОО): определение, классификация.
18. Основные особенности опасных химических веществ, химическое заражение, очаг и зона химического заражения.
19. Химическая авария (ХА): определение понятия, опасность.
20. Причины и классификация аварий, поражающие факторы.
21. Транспортные аварии (катастрофы).

22. Пожароопасные и взрывоопасные объекты: определения, виды.
23. Пожар: возгорание, горение, самовоспламенение.
24. Классификация пожаров.
25. Основные причины и способствующие условия пожаров.
26. Поражающие факторы и последствия пожаров.
27. Пожар на промышленном предприятии: классификация, причины, источники, меры предупреждения.
28. Водное хозяйство страны и его отрасли.
29. Основные потенциально опасные гидротехнические сооружения (ГТС).
30. Плотины: цели устройства и классификация.
31. Гидродинамическая авария (ГДА): определение понятия, причины и поражающие факторы.
32. Непосредственные, вторичные и долговременные последствия ГДА.
33. Подготовка к возможной ГДА.
34. Общее понятие о коммунальных системах жизнеобеспечения (КСЖ) населения.
35. Безопасность городского и сельского жилища, проблемы городского и сельского ЖКХ.
36. Источники и причины опасностей в сфере ЖКХ.
37. Авария в системе водоснабжения: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы водосети.
38. Авария в системе канализации: причины, последствия, способы повышения устойчивости работы канализационной сети.
39. Авария в системе теплоснабжения: причины, опасность, последствия.
40. Авария в системе газоснабжения с утечкой магистрального газа: причины, опасность, последствия.
41. Подготовка к возможной аварии на КСЖ.
42. Основы прогнозирования (предупреждения) техногенных ЧС.
43. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.
44. Мониторинг окружающей среды. Вероятностный прогноз техногенных опасностей и событий неблагоприятного характера.
45. Общие принципы мероприятий по защите населения и объектов в ОСТХ.
46. Основные элементы защиты населения и объектов от ОСТХ.
47. Противохимическая и противорадиационная защита.
48. Система оповещения населения как один из способов его защиты в условиях ЧС.
49. Классификация средств защиты.

50. Защитные сооружения ГО: назначение, виды, правила поведения укрываемых в них людей.
51. Порядок принятия решений о мерах защиты населения в случае крупной радиационной аварии с радиоактивным заражением территории.
52. Критерии оценки опасности промышленных объектов.
53. Мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.
54. Принципы оценивания ущерба от опасных техногенных процессов. Системный подход к оценке ущербов.
55. Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие.
56. Опасное природное явление. Основные понятия и примеры.
57. Стихийное бедствие. Основные понятия и примеры.
58. Неблагоприятные и опасные природные явления и процессы.
59. Классификация опасных природных явлений.
60. Нормативное правовое регулирование в области защиты населения и территорий от ЧС природного характера.
61. Землетрясения. Последствия землетрясений.
62. Извержение вулканов. Последствия извержения вулканов.
63. Оползни. Последствия оползня.
64. Сели (селевые потоки). Последствия селевого потока.
65. Обвалы. Последствие обвала.
66. Наводнения. Последствия наводнений – затопления и подтопления.
67. Морские природные явления. Цунами, последствия цунами.
68. Ураганы и бури. Шкала Бофорта.
69. Циклон и антициклон. Последствия проявления.
70. Гроза – как опасное природное явление.
71. Причины возникновения ветровых метеорологических явлений.
72. Последствия ураганов и бурь, действие их поражающих факторов.
73. Общая характеристика смерча и механизм его образования.
74. Последствия смерчей и их поражающих факторов.
75. Взаимодействие систем космоса и Земли.
76. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Поражающие факторы.
77. Солнечная радиация. Магнитные бури и здоровье.
78. Виды и характеристики природных пожаров.
79. Прогноз, профилактические мероприятия природных пожаров.
80. Способы локализации и тушения природных пожаров.
81. Прогнозирование и оценка обстановки в интересах подготовки к защите и по защите населения, материальных и культурных

ценностей, а также территории от проявления ЧС природного характера.

82. Приборы радиационной разведки, химической разведки и дозиметрического контроля.
83. Мониторинг окружающей среды.
84. Вероятностный прогноз природных явлений и событий неблагоприятного характера.
85. Анализ ущерба от опасных природных процессов.
86. Принципы оценивания ущерба от опасных природных процессов.
87. Системный подход к оценке ущербов.
88. Проблемы анализа риска, управление риском и устойчивое развитие.
89. Необходимость денежной оценки человеческой жизни.
90. Ликвидация последствий природных ЧС.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет». Критерии оценивания результатов обучения приведены в таблице 7.

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые

	практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Исмайылов Г. Х., Муращенко Н. В. Учение об атмосфере. Опасные природные и техногенные процессы: методические указания. - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016, 139 с. URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/390.pdf>
2. Юртушкин В.И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий: учебное пособие / В.И. Юртушкин. — М. : КНОРУС, 2011, 364 с. 20
3. Михайлов Л. А., Соломин В. П. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них. Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2009, 235 с. 20

7.2 Дополнительная литература

1. Пряхин В. Н., Соловьёв С. С., Прожерина Ю. А. Основы физиологии и безопасная деятельность человека: учебное пособие. - Электрон. текстовые дан. - Москва: МГУП, 2012, 248 с. URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr35.pdf>
2. Чепурин А. В. и др. Надежность технических систем: учебник. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015, 361 с. URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/3067.pdf>
3. Автухович И. Е. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных условиях: практикум. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Реарт, 2017, 156 с. URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9385.pdf>
4. Соломин И. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебно-методическое пособие. - Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018, 152 с.: URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t0152.pdf>
5. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебник. – Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2017, 408 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92960/#1>
6. Попов, А.А. Производственная безопасность: учеб. пособие. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021, 432 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/168544>

7.3 Нормативные правовые акты

1. СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». [Электронный ресурс]: URL: <https://docs.cntd.ru/document/902170553>

2. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gosnadzor.ru/about/ykazll6fz.htm>, свободный.
3. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений [Электронный ресурс]: URL:

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Рекомендации по организации и ведению органами управления РСЧС мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]. (*открытый доступ*)
URL: https://static.mchs.ru/upload/site80/document_file/9HeHyNANJt.pdf
2. Методические рекомендации по разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства [Электронный ресурс]. (*открытый доступ*)
URL: https://www.faufcc.ru/upload/methodical_materials/mp48_2017.pdf

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>, свободный (*открытый доступ*)
2. Портал МЧС России. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru>, свободный (*открытый доступ*)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (*открытый доступ*)

9. Перечень информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - www.consultant.ru (*открытый доступ*)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (*открытый доступ*)
3. Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности». - <http://novtex.ru> (*открытый доступ*)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления оснащенная современными средствами воспроизведения

и визуализации любой видео и аудио информации получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из мультимедийного проектора автоматизированного проекционного экрана акустической системы, а также стол преподавателя, включающий персональный компьютер

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от стола, что позволяет проводить лекции и практические занятия, презентации, дискуссии, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 318	1. Парты со скамейками 20 шт. 2. Доска меловая 2 шт. 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№41013600000300) 4. Макет защитного сооружения 1 шт. (Инв.№410134000003001273) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000572)
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320	1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№210134000000593) 2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№210136000000554) 3. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000301) 4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт. (Инв.№210136000000553) 5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт. (Инв.№210136000000555) 6. Робот тренажер «Гоша» 1шт. (Инв.№410128000602206) 7. Парты со скамейками 18 шт. 8. Доска меловая 1 шт.
Учебный корпус № 28 (ул. Прянишникова, д.19), ауд. 313	1. Парты со скамейками 16 шт. 2. Доска меловая 1 шт. 3. Комплект шин транспортных лестничных 1 шт. (Инв.№210136000003063) 4. Стенд учебный на пластике 1 шт. (Инв.№410136000000295) 5. Стенд на пластике в металлических рамках (Инв.№4410136000000158)
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, (Лиственничная аллея, д.2, к.1, ком.133)</i>	<i>Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет</i>

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» позволит научить обучающегося:

- распознавать и оценивать потенциальные опасности, определять их величину и вероятность проявления;
- определять опасные, вредные и поражающие факторы, порождаемые источниками этих опасностей;
- прогнозировать возможность и последствия влияния опасных и вредных факторов на организм человека;
- определять пути, методы и средства надежной защиты от негативных факторов;
- основам нормативно-правовой базы защиты личности и окружающей среды от опасностей.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать его по следующему плану:

- сформировать и усвоить содержание конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовиться к практическому занятию по указанной преподавателем теме, оформив ее в виде реферата;
- выполнить домашние задания в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

В процессе преподавания дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» необходимо объяснить студентам, что в современных условиях каждый будущий специалист, независимо от направления его обучения, должен иметь демократическую культуру поведения, без чего невозможно эффективное функционирование работы системы защиты населения при возникновении той или иной чрезвычайной ситуации.

Преподаватель должен акцентировать внимание на:

- анализе актуальной информации посредством выделения общих черт и различий в социальной жизни, установлении соответствия между политическими событиями и явлениями природного характера, опираясь на основные положения курса «Прогнозирование природных и техногенных ЧС»;
- выявлении причинно-следственных и функциональных связей изучаемых природных и техногенных явлений, включая взаимодействие человека и природы, человека и общества различных сфер жизни;
- характеристике действий человека в той или иной ситуации, чрезвычайного характера;
- осмыслении информации о возникшей опасности и своевременных мерах по ее минимизации.

Планирование учебной деятельности предполагает четкое видение преподавателем образовательного процесса учебной дисциплины, умение определить педагогические технологии в соответствии с особенностями целевых учебных групп, четкое проектирование структуры и содержания учебной дисциплины. Для решения этих задач преподаватель должен подготовить развернутую рабочую программу учебной дисциплины, подобрать учебный и иллюстративный материал, составить тесты (на бумажном носителе и в электронном виде).

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя бакалавров к завершению изучения учебной дисциплины на высший уровень сформированности компетенций. В качестве самостоятельной работы рекомендуется проведение небольшого исследования в форме реферата, посвященного анализу одной из проблемных тем.

Программой предусматривается написание курсовой работы по дисциплине «Прогнозирование природных и техногенных ЧС». Выполнение курсовой работы призвано способствовать закреплению у студентов навыков ведения расчетов и составления пояснительных и технико-экономических записок, а также научить студента пользоваться справочной литературой, ГОСТами, едиными нормами, таблицами, номограммами, картами, типовыми проектами.

Курсовая работа определяется следующими примерными структурными элементами:

- титульный лист;
- задание на выполнение работы;
- основные определения, нормативно-правовые и методические документы в области гражданской обороны;

- цели и задачи работы;
- краткая характеристика территории (объекта);
- реализация решения поставленной задачи;
- выводы по результатам работы;
- список использованной литературы.

В качестве критериев оценки принимается следующее:

Курсовая работа должна быть выполнена самостоятельно и иметь четкую структуру. Оценивается преподавателем рейтинговой оценкой текущего контроля. При рейтинговой оценке курсовой работы учитываются: сдача задания в срок, полнота и правильность выполнения.

«5» (отлично): работа выполнена в срок; оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите курсовой работы.

«4» (хорошо): работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при защите работы правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

«3» (удовлетворительно): работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при защите курсовой работы ответил не на все вопросы.

«2» (неудовлетворительно): оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не ответил на вопросы при защите курсовой работы.

При проведении интерактивного практического занятия важное значение имеет организация интерактивного пространства, которая зависит от формы занятия, количества участников, от заданных педагогических и проблемных задач, используемых интерактивных средств и методов.

Такое обучение обеспечивает взаимопонимание и взаимодействие. Интерактивные методы применяются как на лекционных, так и на практических занятиях. Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения.

При проведении аттестации важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – это главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов

Программу разработал (и):

Бовина Ю.А. к.т.н.

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС»
ОПОП ВО по направлению 20.03.01 *Техносферная безопасность*,
Направленностей: Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы
(квалификация выпускника – бакалавр)

Журавлева Лариса Анатольевна, И.о. заведующего кафедрой организации и технологии строительства объектов природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 – «Техносферная безопасность», направленности: «Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы», (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты в чрезвычайных ситуациях (разработчик – Бовина Ю.А., доцент, к.т.н).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01– «Техносферная безопасность». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.24

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01– «Техносферная безопасность».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» закреплено **9 компетенций**. Дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» составляет 5 зачётных единицы (180 часов/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01– *Техносферная безопасность* и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» предполагает 14 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.01– *Техносферная безопасность*.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена /защиты КР, что соответствует статусу дисциплины, как

дисциплины части учебного цикла, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.24 ФГОС ВО направления 20.03.01– *Техносферная безопасность*.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01– *Техносферная безопасность*.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Прогнозирование природных и техногенных ЧС».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Прогнозирование природных и техногенных ЧС» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 – *«Техносферная безопасность»*, направленности: «Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы», (бакалавриат), разработанная Бовиной Ю.А., доцентом кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Журавлева Лариса Анатольевна, и.о. заведующего кафедрой организации и технологии строительства объектов природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н.

_____ « _____ » _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института (наименование)

« _____ » _____ 202__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины¹

« _____ » _____

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: {шифр – название} _____

Направленность: _____

Форма обучения _____

Год начала подготовки²: _____

Курс _____

Семестр _____

³а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1)

2)

3)

Разработчик (и): _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«__» _____ 202__ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

_____ протокол № _____ от «__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой (наименование) _____ «__» _____ 202__ г.

¹ Рабочая программа дисциплины актуализируется ежегодно перед началом нового учебного года.

² Указывается год начала подготовки актуализируемой РПД

³ Разработчик выбирает один из представленных вариантов.