

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2022 13:24:52
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Аграрно-технологический институт

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных
ситуациях

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.04.01. Экономика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной
профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП
ВО):**

Экономика природной и техногенной безопасности

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс лекций по дисциплине дает возможность студентам приобрести знания и умения в области экономико-математического моделирования. Основными задачами курса являются:

- ознакомиться с основными моделями;
- овладеть современными методами анализа;

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации
		УК-1.3. Владеть стратегией решения проблемной ситуацией на основе системного и междисциплинарного подходов
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и предоставления информации в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	УК-7.1. Знать методы, техники, технологии, программные средства и информационные базы идентификации различных видов риска
		УК-7.2. Уметь использовать специализированное программное обеспечение и информационно-аналитические системы для оценки рисков и управления ими
		УК-7.3. Владеет методами оценки информации, достоверности, построения логических умозаключений на основании поступающей информации и данных
ОПК-2.	Способен применять продвинутое инструментальные методы	ОПК-2.1. Знает как работать с национальными и международными базами данных с целью поиска

	экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	необходимой информации об экономических явлениях и процессах
		ОПК-2.2. Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач
		ОПК-2.3. Владеет способами обработки статистической информации и получает статистически обоснованные выводы
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1. Знает и умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей)
		ОПК-5.2. Умеет использовать электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и статистической информации
		ОПК-5.3. Владеет способностью творчески использовать технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.
ПК-1.	способен создавать организационно-управленческую и информационную структуры интегральной системы управления рисками	ПК-1.1. Знает современные подходы к осуществлению организационных изменений
		ПК-1.2. Умеет оценивать ресурсы, необходимые для создания организационной структуры управления рисками в организации
		ПК-1.3. Владеет методами разработки и внедрения единой внутренней организационной структуры системы управления рисками

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях» относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях**».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины.

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики	Последующие дисциплины/модули, практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Устойчивое развитие и природопользование территорий. Микроэкономика (продвинутый уровень). Управление техносферной безопасностью и техногенные риски. Экономическая оценка и анализ рисков. Организация надзора и контроля в сфере природной и техногенной безопасности. Учебная практика (ознакомительная). Эконометрика (продвинутый уровень). Современные проблемы природной и техногенной безопасности. Курсовая работа "Современные проблемы природной и техногенной безопасности". Организация надзора и контроля в сфере природной и техногенной безопасности НИР.	Экономические механизмы устойчивого функционирования объектов экономики в условиях стихийных бедствий и ЧС. Экономическая оценка возможных природно-техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов. Курсовая работа "Экономическая оценка возможных природно-техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов". Преддипломная практика. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Оформление, подготовка к

			процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Техногенные системы и экономический риск.
УК-7	Способен к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и предоставления информации в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	Эконометрика (продвинутый уровень). Информационные технологии в сфере безопасности предприятий. Учебная практика (ознакомительная). НИР.	Имитационное моделирование возможных нарушений жизнедеятельности в природной и техногенной среде. Преддипломная практика. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.
ОПК-2.	Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях	Эконометрика (продвинутый уровень). Экономическая оценка ущерба от проявления природных и техногенных катастроф. НИР. Учебная практика (ознакомительная)	Экономико-экологические методы устойчивого развития региона. Преддипломная практика. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Оформление,

			<p>подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.</p> <p>Имитационное моделирование возможных нарушений жизнедеятельности в природной и техногенной среде.</p> <p>Экономическая оценка и анализ рисков.</p> <p>Экономическая оценка возможных природно-техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов. Курсовая работа "Экономическая оценка возможных природно-техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов".</p>
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<p>Экономико-экологический анализ.</p> <p>Эконометрика (продвинутый уровень).</p> <p>Информационные технологии в сфере безопасности предприятий. НИР. Учебная практика (ознакомительная).</p>	<p>Имитационное моделирование возможных нарушений жизнедеятельности в природной и техногенной среде.</p> <p>Преддипломная практика.</p> <p>Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача</p>

			государственного экзамена. Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.	способен создавать организационно-управленческую и информационную структуры интегральной системы управления рисками	Экономика природоохранной деятельности предприятий. Основы безопасного предпринимательства в АПК. Микроэкономика (продвинутый уровень). Эконометрика (продвинутый уровень). Снижение рисков бедствий и их экономическое обоснование. Информационные технологии в сфере безопасности предприятий. НИР. Организация надзора и контроля в сфере природной и техногенной безопасности.	Модуль Роскосмоса. Имитационное моделирование возможных нарушений жизнедеятельности в природной и техногенной среде. Экономическая оценка и анализ рисков. Преддипломная практика. Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Экономическое обеспечение охраны труда. Экономическая оценка возможных природно-техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов. Курсовая работа "Экономическая оценка возможных природно-

			техногенных аварий при реализации инвестиционных проектов".
--	--	--	---

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4-
Контрактная работа, ак.ч.	17			17	--
в том числе:					
Лекции (ЛК)				-	--
Лабораторные работы (ЛР)				-	--
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17			17	--
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36			36	--
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	19			19	--
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72		72	-
	зач. ед.	2		2	-

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Моделирование источников природных опасностей	введение в экономико-математическое моделирование	СЗ
	Моделирование и оценка при землетрясениях	СЗ
	Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях	СЗ
	Прогнозирование и оценка обстановки при лесных пожарах	СЗ
Моделирование источников техногенных опасностей	Прогнозирование аварий, связанных со взрывами	СЗ
	Прогнозирование и оценка обстановки при пожарах	СЗ
	Прогнозирование и оценка при обстановки при химических авариях	СЗ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материала для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели, имеется выход в интернет • Microsoft Windows 7 Home Basic OA CIS and GE, лицензия OEM • Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open 1 License No Level, лицензия №60411808, дата выдачи 24.05.2012 г.
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лабораторных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 330 АТИ)	Комплект специализированной мебели. Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в том числе MS Office/ Office 365, Teams)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Шаптала В.Г. Основы моделирования чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие /В.Г. Шаптала, В.Ю. Радоуцкий, В.В. Шаптала; под общ. Ред. В.Г. Шапталы. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010 – 166 с.

Дополнительная литература:

1. Зализняк, В.Е. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов/ В.Е.Зализняк, О.А.Золотов.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 133с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-12249-7.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/488304>
2. Лобанов, А.И. Математическое моделирование нелинейных процессов: учебник для вузов/ А.И. Лобанов, И.Б. Петров.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 255с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-9916-8897-0.— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].— URL: <https://urait.ru/bcode/491085>

3. Ризниченко, Г.Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии: учебное пособие для вузов/ Г.Ю.Ризниченко.— 2-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022.— 181 с.— (Высшее образование).— ISBN 978-5-534-07037-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490489>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН - ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://eZlanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост» <http://www.trmost.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

1. Поисковая система Rambler. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.rambler.ru>

2. Поисковая система Mail. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mail.ru>

3. Поисковая система Yandex. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.yandex.ru>

4. Поисковая система Google. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.google.ru>

5. МЧС России. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru/>

6. ЦИТМ Экспонента. [Электронный ресурс] Режим доступа <https://exponenta.ru/>

7. Общероссийский портал Math-Net.Ru [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathnet.ru/>

8. Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша. Российской Академии Наук [Электронный ресурс] Режим доступа <https://keldysh.ru/>

9. Математический институт им. В.А. Стеклова Российской Академии Наук. [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mi-ras.ru/>

10. Институт вычислительной математики им. Г.И. Марчука РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.inm.ras.ru/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля*:

1. Задания для самостоятельной работы по дисциплине «**Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях**».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Экономико-математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент департамента техносферной безопасности

Должность, БУП



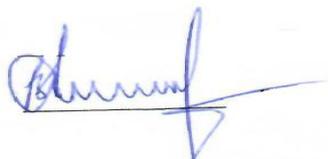
Подпись

Жаров А.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента
Техносферной безопасности,



Плющиков В.Г.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент департамента техносферной
безопасности

Должность, БУП



Подпись

Авдотин В.П.

Фамилия И.О.