

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра (Начертательная геометрия и черчение)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ЧС»

Уровень подготовки

Высшее образование - магистратура

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

20.04.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнители:

к.т.н., доц.

должность

подпись

Мартынова О.Г.

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

НГ и Ч, к.т.н., доц.

наименование кафедры

личная подпись

расшифровка подписи

Поликарпов Ю.В.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Графическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях» является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "06" 03. 2015 г. № 172.

Дисциплина «Графическое моделирование процессов в ЧС», будучи призвана учитывать специфику конкретной отрасли и углубленную подготовку по соответствующим магистерским программам, включена в профессиональный цикл как дисциплина по выбору. Она лежит в основе формирования будущего магистра в области защиты в чрезвычайных ситуациях, который помимо знаний, умений и навыков, приобретаемых в рамках базового графического курса «Начертательная геометрия и инженерная графика», должен иметь представление о множестве специальных прикладных аспектов инженерного дела, в частности, знать основы графического представления объектов и процессов в ЧС. В дисциплине в той или иной степени нашли отражение основные виды деятельности будущего магистра в области защиты в чрезвычайных ситуациях: научно-исследовательская, проектно-конструкторская, организационно-управленческая и эксплуатационная, перечисленные в государственном образовательном стандарте. В частности, согласно п.4.4. указанного стандарта, магистр по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская: выбор и расчет основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- расчетно-конструкторские работы по созданию средств обеспечения безопасности, спасения и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий;
- разработка разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;

Указанная направленность предполагает наличие знаний и навыков пользования средствами обмена графической информацией. Эти положения реализуются как в рамках базовых графических курсов подготовки бакалавров (Начертательная геометрия и Инженерная графика, Компьютерная графика), так и в рамках специальных элективных прикладных графических курсов (Строительное черчение). То есть, специфика специальности обосновывает, помимо выше изложенного, необходимость получения знаний:

- построения и чтения изображений в проекциях с числовыми отметками (чтения топографических чертежей);
- элементов (в рамках данной рабочей программы) строительного черчения (чтения специальных строительных чертежей);
- основных положений проекционного схематизма, как основы наблюдения, анализа и исследования явлений, т.е. построения графических моделей различных объектов и процессов;
- основ теории графов;
- правил построения основных видов диаграмм, а также специальных диаграмм;
- правил чтения и построения шкал и номограмм, широко используемых в мировой теории и практике БЖД, ЗЧС и др. направлений.

Отсюда вытекают и **цель изучения курса «Графическое моделирование процессов в ЧС»:** на базе развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных чертежей и зависимостей, привития навыков современного графического общения, обусловленных требованиями основного графического

курса, - приложить их к различным специальным, в частности, **научно-исследовательским, аспектам данной предметной области.** Для достижения этой цели необходимо решить **следующие задачи изучения курса:**

- научить магистрантов использовать различные способы получения специальных графических моделей пространства;
- привить магистрантам умения решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями;
- научить магистрантов решать различные геометрические задачи на моделях в проекциях с числовыми отметками;
- научить магистрантов правильно читать и оценивать конструкторские и текстовые документы, планы и схемы;
- привить магистрантам умения и навыки использования своих знаний для решения новых прикладных проектно-конструкторских, научно-исследовательских, тактических и др. задач.

Входные компетенции:

Базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» в рамках бакалавриата.

- **пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

*- **базовый уровень** позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

*- **повышенный уровень** предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайных ситуаций	ПК-14	Повышенный (П)	Дисциплина реализует компетенцию в полном объеме.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме ЧС	ПК-14	Современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности и позволяющие наглядно отображать текущие параметры процессов в ЧС; принимать решения, основанные на использовании имитационных графических моделей процессов.	Эффективно выстраивать имитационные графические модели объектов и процессов в ЧС и решать на них прямые и обратные задачи, используя оптимальные компьютерные и информационные технологии.	Навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении имитационных тактических задач в области техносферной безопасности; разрабатывать и оформлять сопутствующую документацию для быстрого принятия решений оформления отчетных материалов.
2	Способность к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах	ПК-17	Современные компьютерные и информационные технологии, применяемые в области обеспечения техносферной безопасности и позволяющие обеспечить решение вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах на основе имитационных геометрических моделей.	Эффективно выстраивать имитационные графические модели безопасного размещения и применения технических средств в регионах в условиях ЧС, а также решать на них прямые и обратные задачи, используя оптимальные компьютерные и информационные технологии.	Навыками реализации компьютерных и информационных технологий при решении имитационных тактических задач размещения и применения технических средств в регионах в условиях ЧС. А также владеть навыками оформления сопутствующей документации.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	1 семестр	2 семестр
Лекции (Л)	8	

Практические занятия (ПЗ)	28	
Лабораторные работы (ЛР)	-	
КСР	8	
Курсовая проект работа (КР)	–	
Расчетно - графическая работа (РГР)	–	
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	64	
Подготовка и сдача экзамена	36	
Подготовка и сдача зачета	-	
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен	

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Основы топографического черчения. Введение. Правила построения и чтения топографических чертежей. Типовые геометрические задачи (позиционные, метрические. оптимизационные и др.), решаемые на топографических чертежах. Возможности пакетов компьютерной графики (CorelDRAW, AutoCAD Civil) для моделирования макета топографической поверхности, создания цифровой модели поверхности и решения на ней оптимизационных задач трассировки.	4	8	0	2	14	28	[1, 2, 4]	Лекция классическая Контекстное обучение Деловая (ролевая) игра
2	Элементы прикладного строительного черчения. Чтение чертежей строительных планов (генеральных, ситуационных, благоустройства территории, земляных масс и др.). Строительные площадки различного назначения.	1	6	0	1	12	20	[1, 2, 4]	Лекция-визуализация. Контекстное обучение
3	Элементы деловой графики. Диаграммы. Диаграммы как имитационные модели объектов и процессов. Построение графиков и диаграмм, моделирующих явления и процессы данной предметной области. Основные виды диаграмм. Специальные иллюстративные и вычислительные диаграммы. Возможности пакетов компьютерной графики (Word, Excel, CorelDRAW) для моделирования иллюстративных и вычислительных диаграмм.	1	4	0	2	12	19	[1, 2, 4]	Лекция-визуализация Контекстное обучение Работа в команде
4	Основы номографии. Номограммы как имитационные модели многофакторных зависимостей данной предметной области. Основные виды номограмм. Правила построения и	1	6	0	2	14	23	[1, 2, 3, 4]	Лекция классическая Работа в команде

	чтения номограмм.								
5	Основы теории проекционного схематизма. Проекционный схематизм как основа наблюдения, анализа и исследования явлений и процессов. Основные положения проекционного схематизма. Построение познавательных геометрических моделей, схем. Основы теории графов. Возможности пакетов компьютерной графики (Word, Excel, CorelDRAW) для построения и исследования проекционных моделей	1	4	0	1	12	18	[1, 2, 3, 4]	

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 55 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Графическое моделирование процессов в ЧС».

Лабораторные работы программой дисциплины не предусмотрены.

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	3	4
1, 2, 3,4	1	<p><i>Топографическое черчение.</i> Построение чертежей топографических поверхностей. Построение изображений инженерных сооружений (авто-, ж/ дороги, строительные площадки и др.) на топографических поверхностях.</p> <p>Исследование возможностей волнового алгоритма трассировки для построения различных трасс.</p> <p>Построение в среде пакета компьютерной графики (AutoCAD Civil, CorelDRAW) кратчайшей трассы на топографической поверхности с зонами запрета и предпочтения. Моделирования макета топографической поверхности, создания цифровой модели поверхности и решения на ней оптимизационных задач трассировки.</p>	8
5, 6, 7	2	<p><i>Элементы прикладного строительного черчения.</i> Чтение по блокам контрольных карт строительных чертежей. Условное изображение и обозначение строительных объектов на чертежах. Основной комплект рабочих чертежей строительных зданий и сооружений. Генеральные планы. Планы благоустройства территории, план земляных масс и др. Построение границ плоских откосов строительных площадок различного назначения.</p>	6
8, 9	3	<p><i>Элементы деловой графики.</i> Правила построения диаграмм и графиков, иллюстрирующих изучаемые зависимости. Специальные диаграммы.</p> <p>Построение иллюстративных и вычислительных диаграмм и графиков средствами Microsoft Office (Word, Excel) для иллюстрирования промежуточных и итоговых результатов научных исследований.</p>	4
10, 11, 12	4	<p><i>Основы номографии.</i> Чтение шкал и номограмм. Решение прямой и обратных задач на составной сетчатой номограмме.</p>	6
13, 14	5	<p><i>Основы теории проекционного схематизма.</i> Построение проекционной модели объекта или процесса. Элементы теории графов.</p> <p>Изучение возможностей пакетов компьютерной графики (Word, Excel, CorelDRAW) для построения и исследования проекционных моделей.</p>	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Авдеев В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей: /Авдеев В.А. – Москва: ДМК Пресс, 2014.
2. Жуков В.А. Модельное проектирование встраиваемых систем в LabVIEW [Электронный ресурс] / Жуков Г.К. – Москва: ДМК Пресс, 2011 – 689 с.

3. Левицкий, В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: [учебник для студентов высших учебных заведений] / В.С. Левицкий, – 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высшая школа, 2009.–436 с.

4. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К.Осипов. - Изд. 7-е, стереотип. - М.: Высшая школа, 2008. – 493 с.

5. Сиденко Л. Компьютерная графика и геометрическое моделирование. Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2009.-224 с.: ил.- (Серия «Учебное пособие»). Отдел учебной литературы.

6. Каминский В. П. Строительное черчение: [учебник для студентов, обучающихся по направлению 653500 - Строительство] / В. П. Каминский, О. В. Георгиевский, Б. В. Будасов; под общ. ред. О. В. Георгиевского - М.: Архитектура-С, 2006 - 456 с.

7. Мартынова О.Г., Надыршина И.А., Асадуллина Н.Р. Построение диаграмм. Расчетно-графическая работа: учебное электронное издание локального доступа. / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; - Уфа, 2011.

8. Мартынова О.Г., Надыршина И.А. Основы номографии (учебное пособие) / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; - Уфа, 2010.

Дополнительная литература

1. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D: практикум: [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 2202001 "Управление и информатика в технических системах"] / В. П. Большаков - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010 - 485, [1]с.

2. Ткачев Д. А. Auto CAD 2005: самоучитель / Д. А. Ткачев - СПб.: Питер, 2005 - 462 с.

3. Мельниченко В. В. Компьютерная графика и не только.... Руководство пользователя / В. В. Мельниченко, В. В. Легейда - К.: ВЕК+, 2005 - 560 с.

4. Онстот, С AutoCad 2012 и AutoCad LT 2012 Официальный учебный курс-Москва. Отдел научной литературы 2 экз.

5. Тремблей.Т. Autodesk Inventor 2012 официальный учебный курс-Москва.2012.-352 с. Отдел учебной литературы 14 шт.

6. Попова, Г.Н. Машиностроительное черчение: справочник /Г.Н.Попова, С.Ю.Алексеев. – Изд. 5-е, перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2008.-474 с.

7. Ткачев Д. А. AutoCAD 2005: самоучитель / Д. А. Ткачев - СПб.: Питер, 2005 - 462 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rgb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014
2.	СПС «Гарант»	6139026 экз.	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки, подключенных к ресурсу	ООО «Гарант-Регион, договор № 3/Б от 21.01.2013 (пролонгирован до 08.02.2016.)
3.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	9169 полнотекстовых журналов	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в НЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
4.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* http://www.springerlink.com	1900 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ открыт по гранту РФФИ
5.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor & Francis Group* http://www.tandfonline.com/	1800 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и

				Государственной публичной научно-технической библиотекой России (далее ГПНТБ России)
6.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650 наимен. журнал.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
7.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* http://www.oxfordjournals.org/	275 наимен. журналов	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
8.	Научный полнотекстовый журнал Science The American Association for the Advancement of Science http://www.sciencemag.org	1 наимен. журнала.	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
9.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* http://www.nature.com/	1 наимен. журнала	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	В рамках Государственного контракта от 25.02.2014 г. №14.596.11.0002 между Министерством образования и науки и ГПНТБ России
10.	База данных GreenFile компании EBSCO* http://www.greeninfoonline.com	5800 библиографич записей, частично с полными текстами	С любого компьютера по сети УГАТУ, имеющего выход в Интернет	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
11.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/	41716	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в ЭБС по сети УГАТУ	Договор ЕД-671/0208-14 от 18.07.2014. Договор № ЕД -1217/0208-15 от 03.08.2015

12.	ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» http://e-library.ufa-rb.ru	1225	С любого компьютера, имеющего выход в Интернет, после регистрации в АБИС «Руслан» на площадке библиотеки УГАТУ	ЭБС создается в партнерстве с вузами РБ. Библиотека УГАТУ – координатор проекта
13.	Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus	528	С любого компьютера по сети УГАТУ	Свидетельство о регистрац. №2012620618 от 22.06.2012

1. Мониторинг и методы контроля окружающей среды: Учебное пособие в двух частях / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин, В.В. Меньшиков др. – М. Издательство МНЭПУ, 2001. [Ecodelo.org/environmental_monitoring](http://ecodelo.org/environmental_monitoring)
2. Экологический мониторинг. Учебное пособие / М.В. Горшков – Владивосток. ТГЭУ, 2010. – 313 с. www.alleng.ru/d/ecol/ecol65.htm
3. Экологический мониторинг. Методы и средства: Учебное пособие / А.К. Муртазов – Рязань, 2008. www.rsu.edu.ru/wordpress/wp-content/uploads/e-learning/murtazov_eco_mon.pdf
4. Экологический мониторинг: Учебное пособие / Е.Н. Патова, Е.Г. Кузнецова – Сыктывкар. СЛИ, 2013. [Lib.sfi.komi/ft/301-000511.pdf](http://lib.sfi.komi/ft/301-000511.pdf)

Методические указания к практическим занятиям

1. Мартынова О.Г., Надыршина И.А., Асадуллина Н.Р. Построение диаграмм. Расчетно-графическая работа: учебное электронное издание локального доступа. / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; - Уфа, 2011.

2. Мартынова О.Г., Надыршина И.А. Основы номографии (учебное пособие) / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; - Уфа, 2010.

Образовательные технологии

Дистанционные образовательные технологии, электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуются.

При реализации программы дисциплины «Графическое моделирование процессов в ЧС» используются различные образовательные технологии.

Графическая подготовка студентов осуществляется на основе интеграции классических педагогических и графических информационно-компьютерных технологий, с применением электронных образовательных ресурсов, включающих в себя дидактические, методические и информационно-справочные материалы по дисциплине, а также программное обеспечение, которое позволяет использовать их для самостоятельного получения и контроля знаний.

На лекционных занятиях используются такие образовательные технологии, как классическая лекция и лекция-визуализация, когда иллюстративный материал подается в виде слайдов и видеофрагментов с помощью мультимедийного проектора.

Практические занятия организованы в виде практикума (упражнения) в чертежных и компьютерных залах. На занятиях проводится анализ решения графической задачи с вопросами и ответами (занятие-диалог); разбор конкретных ситуаций, поиск «запланированных» ошибок (проблемное занятие), а также используются элементы: тренинга, деловой и ролевой игры с разбором конкретных ситуаций и др.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются пять специально оборудованных чертежных зала, два компьютерных зала и библиотека УГАТУ. Чертежные залы оформлены методической стендовой информацией по темам дисциплины. Компьютерные классы оснащены современными ПЭВМ, плоттером для вывода на печать графического материала, сканером, проекторами и другими техническими средствами обучения. В коридорах кафедры представлены стенды с вариантами заданий и примерами оформления всех расчетно-графических работ, а также справочной информацией.

Технические средства обучения

- - оборудование (ПЭВМ, ноутбуки, проекторы, принтеры, ксероксы, плоттер (формат А1), экраны, сканер).
- - компьютерные и телекоммуникационные средства: обучающие программы и системы, мировые образовательные ресурсы на базе сети Интернет;
- - учебно-методический комплекс (конспекты, раздаточные материалы к лекциям и к практическим занятиям, модели, макеты, плакаты, пособия и методические указания, справочные материалы, тестовые компьютерные программы и другие материалы для самостоятельной проработки, контроля и оценки уровня знаний);
- - электронные учебно-методические материалы: различные компьютерные тесты, наборы иллюстративных слайдов, подготовленные в системе MS Power Point, а также видео ролики, выполненные в 3D редакторах.

Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается индивидуально в соответствии с программой реабилитации.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки (специальность): 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратуры)

код и наименование

Направленность подготовки (профиль, специализация): _____
наименование

Дисциплина: Графическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях

Учебный год 2015/2016

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры Начертательная геометрия и черчение наименование кафедры

протокол № _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент Поликарпов Ю.В.
подпись расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы¹ _____ Красногорская Н.Н.
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

_____ доцент, к.т.н. _____ Мартынова О. Г.
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой² БП и ПЭ _____ д.т.н., профессор Красногорская Н.Н.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Председатель НМС по УГСН _____
протокол № _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

_____ личная подпись расшифровка подписи

Библиотека _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Декан факультета (директор института, филиала) _____ Аксенов С.Г.
личная подпись расшифровка подписи дата

Рабочая программа зарегистрирована в ООПБС/ООПМА и внесена в электронную базу данных

Начальник _____
личная подпись расшифровка подписи дата

¹ Только направлений подготовки магистров

² Согласование осуществляется с выпускающими кафедрами (для рабочих программ, подготовленных на кафедрах, обеспечивающих подготовку для других направлений и специальностей)

