	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ Н.Ю.Бабанов
«___» _____ 2015 г

Кафедра «Графические информационные системы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.1
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Инженерная геометрия и компьютерная графика
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения

_____ очная _____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика» для аспирантов направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль: Инженерная геометрия и компьютерная графика)/авт. Л.И. Райкин – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 18 с.


Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания дисциплины (модуля) «Инженерная геометрия и компьютерная графика» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль: Инженерная геометрия и компьютерная графика).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 875.
2. Паспорт научной специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.01.01 «Инженерная геометрия и компьютерная графика», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов»;
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.


Автор _____ Л.И. Райкин
(подпись)

_____ 2015 г.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	6
4.1	Структура дисциплины (модуля).....	7
4.2	Содержание дисциплины (модуля).....	7
4.2.1	Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	7
4.2.2	Содержание разделов дисциплины (модуля).....	7
4.3	Практические занятия (семинары).....	8
4.4	Лабораторные работы.....	8
4.5	Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	8
5	Образовательные технологии.....	9
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	9
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	11
7.1	Основная литература.....	11
7.2	Дополнительная литература.....	12
7.3	Периодические издания.....	12
7.4	Интернет-ресурсы.....	12
7.5	Нормативные документы.....	12
7.6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	13
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
	Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	17
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	18

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование и развитие у аспирантов компетенций в области науки и техники, связанной с разработкой теоретических основ геометрического моделирования явлений, объектов и процессов живой природы, техники, технологии, экономики, строительства и архитектуры.

Задачи:

- формирование навыков в области теории непрерывного и дискретного геометрического моделирования, конструирования кривых линий, поверхностей и тел по наперед заданным требованиям;
- формирование навыков в области теории геометрических преобразований и их использование при моделировании
- изучение геометрических методов оптимизации в разных отраслях науки и техники;
- изучение геометрических основ компьютерного исследования процессов: проектирования, конструирования и технологии производства;
- изучение геометрических основ информационных технологий и систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Инженерная геометрия и компьютерная графика» включена в вариативную часть Блока 1 Программы в качестве обязательной дисциплины. Шифр дисциплины - Б1.В.ОД.1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет),. элективных дисциплин по направленности ОПОП ВО третьего уровня (аспирантура).

Дисциплина направлена на сдачу кандидатского минимума, осуществление научно-исследовательской деятельности аспиранта по направленности программы аспирантуры и подготовку научного доклада о результатах НКР (диссертации).



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
	Аудиторная	СРО					
Б1.В.ОД.1	Вариативная часть	5	3	108	12	96	
		6	3	108	12	96	экзамен
ИТОГО			6	216	24	192	экзамен

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Область профессиональной деятельности выпускников:


– сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

Объекты профессиональной деятельности:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

Дисциплина «Инженерная геометрия и компьютерная графика» направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и уст-

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

роиств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК-1
2	Способность выявлять проблемные места в области инженерной геометрии и компьютерной графики, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений	ПК-1
3	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-1	З ¹ (ОПК-1)-4	знать: основные принципы использования современных методов исследования в области инженерной геометрии и компьютерной графики
ПК-1	З ¹ (ПК-1)-1	знать: современные тенденции и основные направления исследований в развитии инженерной геометрии и компьютерной графики
ПК-2	З ¹ (ПК-2)-3	знать: основные методы и подходы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области инженерной геометрии и компьютерной графики с использованием передовых технологий

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»**4.1 Структура дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)						Вид итогового контроля	
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных					Сам. работа
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Инженерная геометрия и компьютерная графика	216	24	24	-	-	-	192	Экзамен

4.2 Содержание дисциплины (модуля)**4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Геометрическое моделирование	5	-	-		38	3 ¹ (ОПК-1)-4 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
2	Преобразования и модели	5	-	-		38	3 ¹ (ОПК-1)-4 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
3	Концептуальный дизайн и цифровое прототипирование	5	-	-		38	3 ¹ (ОПК-1)-4 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
4	Графические информационные технологии	5	-	-		38	3 ¹ (ОПК-1)-4 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
5	Информационные технологии построения и обработки изображений	4	-	-		40	3 ¹ (ОПК-1)-4 3 ¹ (ПК-1)-1 3 ¹ (ПК-2)-3
ИТОГО:		24	-	-		192	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	2	3	4
1	Геометрическое моделирование	2D- геометрические модели, аффинные и проективные преобразования на плоскости, представление и интерполяция плоских кривых и поверхностей.	Лекции
2	Преобразования и модели	Аффинные и проективные преобразования в пространстве, представление и интерполяция пространственных кривых и поверхностей. Каркасные, поверхностные и твердотельные 3D- модели.	Лекции
3	Концептуальный дизайн и цифровое про-	Концептуальный дизайн и цифровое прототипирование промышленных и архитектурных объектов, интерьеров, ландшафта, рекламы. Профессиональные	Лекции



	тотипирование	программные продукты для создания промышленного дизайна и цифровых прототипов изделий и инфраструктуры. Информационная модель здания. Понятие об экологически рациональном проектировании.	
4	Графические информационные технологии	Профессиональные графические технологии в информационных средах. Аппаратные и программные комплексы компьютерной графики.	Лекции
5	Информационные технологии построения и обработки изображений	Информационные технологии построения и обработки изображений. Технологии растровой, векторной и гибридной графики.	Лекции

4.3 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрено.

4.4 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.


4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Инженерная геометрия и компьютерная графика» составляет 192 часа.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к экзамену.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Геометрическое моделирование».	38
2	Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Преобразования и модели».	38
3	Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Концептуальный дизайн и цифровое прототипирование».	38
4	Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Графические информационные технологии».	38
5	Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Информационные технологии построения и обработки изображений».	40
ИТОГО:		192

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Физическая химия» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается экзамен.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

Образцы оценочных средств

для проведения текущего контроля в виде тестов

Тесты к разделу 1:

Вопрос 1: 2D- геометрические модели.

Вопрос 2: Аффинные и проективные преобразования на плоскости.

Тесты к разделу 2:


Вопрос 1: Аффинные и проективные преобразования в пространстве.

Вопрос 2: Представление и интерполяция пространственных кривых и поверхностей.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Концептуальный дизайн и цифровое прототипирование промышленных и архитектурных объектов.

Вопрос 2: Информационная модель здания.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

Тесты к разделу 4:

Вопрос 1: Профессиональные графические технологии в информационных средах.

Вопрос 2: Аппаратные и программные комплексы компьютерной графики.

Тесты к разделу 5:

Вопрос 1: Информационные технологии построения и обработки изображений.

Вопрос 2: Технологии растровой, векторной и гибридной графики.

**Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации
по итогам освоения дисциплины (экзамен)**


Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-1	3 ¹ (ОПК-1)-4	1	1. 2D- геометрические модели. 2. Аффинные и проективные преобразования на плоскости
		2	3. Аффинные и проективные преобразования в пространстве. 4. Представление и интерполяция пространственных кривых и поверхностей
		3	5. Концептуальный дизайн и цифровое прототипирование промышленных и архитектурных объектов, интерьеров, ландшафта, рекламы
		4	6. Профессиональные графические технологии в информационных средах.
		5	7. Информационные технологии построения и обработки изображений
ПК-1	3 ¹ (ПК-1)-1	1	8. Представление и интерполяция плоских кривых и поверхностей.
		2	9. Каркасные, поверхностные и твердотельные 3D- модели.
		3	10. Информационная модель здания.
		4	11. Локальное равновесие
		5	12. Технологии растровой, векторной и гибридной графики
ПК-2	3 ¹ (ПК-2)-3	1	13. Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Геометрическое моделирование»
		2	14. Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Преобразования и модели»
		3	15. Понятие об экологически рациональном проектировании
		4	16. Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Графические информационные технологии».
		5	17. Проработка материалов защищенных диссертаций по разделу «Информационные технологии построения и обработки изображений»

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,
а также шкал оценивания**

Категорий «знать» применяется в следующих значениях:

«**знать**» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- 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.

Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- «Неудовлетворительно» – не способен излагать материал последовательно, допускает существенные ошибки.
- «Удовлетворительно» – допускает нарушения логической последовательности в изложении программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, имеются затруднения с выводами.
- «Хорошо» – способен логично мыслить, системно выстраивает изложение материала, излагает его, не допуская существенных неточностей.
- «Отлично» - свободно и уверенно оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, использует в ответе материал монографической литературы.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1.	2	3	4	5	6
1	Фоменко, А.Т. и др.	Компьютерная геометрия:	Академия, 2006. - 512 с.	Учебное пособие для студентов ВУ-Зов	2
2	Петров, М.Н., Молочков, В.П.	Компьютерная графика	СПб.: Питер, 2003. – 736 с	Учебник	2

**НГТУ****Рабочая программа дисциплины**

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»

3	Райкин, Л.И.	Компьютерная геометрия и графика	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2008. - 474 с.	Учебник для вузов. Гриф УМО	20
4	Рейнбоу, В.	Компьютерная графика	СПб.: Питер, 2003. - 768 с.	Энциклопедия	2

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1	Кэмпбелл, М.	Компьютерная графика	Астрель, АСТ, 2007. - 392 с.	Монография	2
2	Сидорук, Р.М., Соснина О.А., Райкин, Л.И.	Геометрическое моделирование в среде AutoCAD	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород, 2008. - 225 с.	Учебное пособие	20

7.3 Периодические издания

- Журнал «САПР и графика»,
- Журнал «CADmaster»,
- Журнала "Прикладная геометрия, инженерная графика, компьютерный дизайн"
- Журнал «Computer Graphics World» - журнал по компьютерной графике.

7.4 Интернет-ресурсы

- <http://marklv.narod.ru/inf/cograf.html> - Компьютерная графика. Обучающий комплекс
- <http://www.technosphera.ru/77.html> - Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая Обработка Изображений
- <http://3dsdesign.ru/zhurnaly-i-knigi-po-grafike> - Книга для Adobe Photoshop CS5 - основы работы

7.5 Нормативные документы

- ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
- ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемым при проектировании.
- ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.



- ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий.
- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов.
- ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки.
- ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основные надписи.
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

7.6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта

Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия – А. 6549, Лабораторные – А. 6553	Для осуществления образовательного процесса на кафедре ГИС имеются три специализированных компьютерных класса с 34 современными персональными компьютерами, подключенные в глобальную сеть Интернет, 3 ноутбука, лицензионное программное обеспечение, сканер, 2 широкоформатных принтера, 3 мультимедиа проектора, лазерная демонстрационная панель, демонстрационные экраны, доски для работы фломастерами. Имеется кафедральный сервер. Место преподавателя оборудовано персональным компьютером, подключенным в Интернет и локальную сеть класса. Характеристики ПК: ауд. 6449 Процессор: Intel Core i7-2600, 3.40 GHz Оперативная память: 16,0 Гб	При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: - Autodesk (AutoCAD; AutoCAD Civil 3D; AutoCAD Electrical; AutoCAD Inventor Suites; AutoCAD Map 3D; AutoCAD Mechanical; AutoCAD MEP; AutoCAD Revit Structure Suite; Autodesk 3ds Max; Autodesk Showcase; Inventor Publisher, Autodesk Vault). - НИЦ «Прикладная Логистика» (Technical Guide Builder, PDM STEP Suite). - Microsoft Office (Word, Excel, Power Point); - Портал электронного обучения НГТУ.



Графический адаптер: NVIDIA Quadro 2000 (1024 Мб)
Жесткий диск: 931.4 Гб
Операционная система: Microsoft Windows 7 Professional
Монитор 18"
ауд. 6452
Процессор: Intel Core i7-2600, 3.40 GHz
Оперативная память: 32,0 Гб
Графический адаптер: NVIDIA Quadro 2000 (1024 Мб)
Жесткий диск: два жестких диска объемом 931.4 Гб и 931.5 Гб (общий объем 1862.9 Гб)
Операционная система: Microsoft Windows 7 Professional

Монитор 18"
ауд. 6453
Процессор: Intel Core 2 Duo E6550, 2.33 GHz
Оперативная память: 1 Гб
Графический адаптер: NVIDIA GeForce 8600 GT (512 Мб)
Жесткий диск: 232.9 Гб
Операционная система: Microsoft Windows XP Professional
Монитор 18"
Microsoft Office 2007 стандартный (Word, Power Point, Access, Excel);
Комплект электронных презентаций.

Сервер IBM System x3650 M4
Процессор: два 8-ядерных процессоров Intel® Xeon® E5-2600
Оперативная память: 16 Gb
Графический адаптер: интегрированный
Жесткие диски: 2 шт. по 300 Gb, общий объем 600 Gb
Операционная система: Windows Server 2012



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»

В каждом компьютерном классе под персональные компьютеры установлены специализированные столы и удобные стулья.

Для демонстрации студентам презентаций на лабораторных занятиях использоваться мультимедийные средства, имеющиеся в распоряжении кафедры ГИС (м/м проекторы, экраны, ноутбуки).

Лабораторные занятия по дисциплине осуществляется в учебных аудиториях (аудитории 6549, 6552 и 6553), рассчитанных на 12/25 студентов. Лекционные занятия ведутся в аудитории 6555 рассчитанной на 60/80 студентов для потока студентов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ и для работы в электронной образовательной среде и т.п.

Подготовлен проект оснащения классов средствами обучения общего и специального назначения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (мобильный радиокласс для студентов с нарушениями слуха, с персональным компьютером и с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения).




НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1
«Инженерная геометрия и компьютерная графика»**

Самостоятельная работа – Компьютерные классы кафедры ГИС НГТУ, залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс ИВЦ а.1215	34 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду НГТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.1 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учеб-
ный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на дан-
ный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата