

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставленным электронным подписью
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 25.04.2023 05:25:15
Уникальный программный ключ: a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78
«Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ Игнатенко В.И.

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительства и теплогазоводоснабжения	
Учебный план	бак.-очн. 08.03.01 рlx 08.03.01 Строительство Профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: экзамены 3 зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	105	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16			16	16
Практические	32	32	36	36	68	68
Итого ауд.	48	48	36	36	84	84
Контактная работа	48	48	36	36	84	84
Сам. работа	60	60	45	45	105	105
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Елесин М.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.т.н., профессор М.А.Елесин _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Строительства и теплогазоводоснабжения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., профессор М.А.Елесин

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Компьютерная графика» является освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Студент должен:
2.1.2	Знать:
2.1.3	- основы инженерной графики;
2.1.4	- основные понятия, аксиомы и наиболее важные - соотношения и формулы геометрии;
2.1.5	- элементы тригонометрии;
2.1.6	- правила построения чертежа.
2.1.7	Уметь:
2.1.8	- выполнять простейшие геометрические построения;
2.1.9	- представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве.
2.1.10	Владеть:
2.1.11	- навыками работы на персональных компьютерах.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина «Компьютерная графика» является предшествующей для дисциплин «Основы архитектуры и строительных конструкций», а также для дисциплин профильной направленности.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата**

Знать:	
Уровень 1	задачи профессиональной деятельности, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования; основные типы и особенности математических моделей, используемых для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии
Уровень 3	инженерно-геометрические задачи и графические способы их решения
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Уровень 3	решать инженерно-геометрические задачи графическими способами
Владеть:	
Уровень 1	навыками и основными методами решения математических задач профессиональной деятельности
Уровень 2	методами и навыками решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии
Уровень 3	методами и навыками решения инженерно-геометрических задач графическими способами

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте
Уровень 2	методы анализа информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий
Уровень 3	способы представления информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий
Уметь:	

Уровень 1	обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Уровень 2	применять методы анализа информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий
Уровень 3	применять способы представления информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий
Владеть:	
Уровень 1	знаниями и умениями выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте; обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий
Уровень 2	методами анализа информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий
Уровень 3	способами представления информации в профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов, команды рисования и редактирования для выполнения чертежей зданий, сооружений, конструкций;
3.2 Уметь:	
3.2.1	выполнять различные архитектурно-строительные и инженерно-технические чертежи зданий, сооружений, конструкций и их деталей с использованием средств компьютерной графики;
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами и средствами компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Создание шаблонов рисунков.						
1.1	Единицы измерения, область рисунка. Выбор режимов рисования. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0	

1.2	Единицы измерения, область рисунка. Настройка среды. /Пр/	3	1		Л1.2Л2.1 Э1	0	
1.3	Единицы измерения, область рисунка. Настройка среды. /Ср/	3	4		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Работа с изображением.							
2.1	Контроль изображения. Рычаги контроля изображения. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
2.2	Контроль изображения. Рычаги контроля изображения. /Пр/	3	4		Л1.2Л2.1 Э1	0	
2.3	Контроль изображения. Рычаги контроля изображения. /Ср/	3	4		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Создание объектов.							
3.1	Декартовы координаты. Полярные координаты. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
3.2	Декартовы координаты. Полярные координаты. /Пр/	3	8		Л1.2Л2.1 Э1	0	
3.3	Декартовы координаты. Полярные координаты. /Ср/	3	8		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Получение информации о рисунке.							
4.1	Отображения информации об объекте. Определение площади. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
4.2	Отображения информации об объекте. Определение площади. /Пр/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1	0	
4.3	Отображения информации об объекте. Определение площади. /Ср/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Редактирование объектов.							
5.1	Перемещение объектов. Копирование объектов. /Лек/	2	8		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
5.2	Перемещение объектов. Копирование объектов. /Пр/	3	8		Л1.2Л2.1 Э1	0	
5.3	Перемещение объектов. Копирование объектов. /Ср/	3	8		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Аннотирование рисунка.							
6.1	Текстовый стиль. Размер текста. Однострочный текст. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1	0	
6.2	Текстовый стиль. Размер текста. Однострочный текст. /Пр/	3	9		Л1.2Л2.1 Э1	0	
6.3	Текстовый стиль. Размер текста. Однострочный текст. /Ср/	3	15		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 7. Нанесение размеров.							
7.1	Быстрый размер. Простановка размеров и выносок. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
7.2	Быстрый размер. Простановка размеров и выносок. /Пр/	2	32		Л1.2Л2.1 Э1	0	
7.3	Быстрый размер. Простановка размеров и выносок. /Ср/	2	60		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 8. Управление объектами							
8.1	Создание блоков. Вставка блоков. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
8.2	Создание блоков. Вставка блоков. /Пр/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1	0	
8.3	Создание блоков. Вставка блоков. /Ср/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	
Раздел 9. Вывод рисунков на печать							

9.1	Настройка печати. Ориентация рисунка. /Лек/	2	1		Л1.1 Л1.3 Э1	0	
9.2	Настройка печати. Ориентация рисунка. /Пр/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1	0	
9.3	Настройка печати. Ориентация рисунка. /Ср/	3	2		Л1.2Л2.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Настройка рабочей среды.
2. Единицы измерения, область рисунка.
3. Декартовы координаты.
4. Полярные координаты.
5. Выбор объектов.
6. Шаг и сетка.
7. Создание отрезков.
8. Создание полилиний.
9. Создание окружностей.
10. Создание сплайнов.
11. Создание дуг.
12. Создание эллипсов.
13. Создание многоугольников.
14. Создание объектов методом «направление-расстояние».
15. Создание размеров.
16. Создание блоков.
17. Создание прямоугольного массива.
18. Создание штриховки.
19. Создание однострочного текста.
20. Создание многострочного текста.
21. Создание текстового стиля.
22. Создание размерного стиля.
23. Увеличение объектов.
24. Удлинение объектов.
25. Обрезка объектов.
26. Редактирование с помощью ручек.
27. Сопряжение объектов.
28. Копирование объектов.
29. Растягивание объектов.
30. Зеркальное отображение объектов.
31. Масштабирование объектов.
32. Поворот объектов.
33. Перемещение объектов.
34. Редактирование штриховки.
35. Редактирование текста.
36. Объектная привязка.
37. Полярное отслеживание
38. Создание слоев рисунка.
39. Настройка печати.

5.2. Темы письменных работ

Создание чертежей в программе AutoCad и ArhiCAD
Создание чертежей фрагмента конструкций
Создание чертежей фрагмента зданий

5.3. Фонд оценочных средств

Текущий контроль осуществляется путём оценки посещаемости занятий студентами, которая фиксируется в журнале преподавателя, а также путём выборочного опроса знаний и умений студентов на практических занятиях. Текущий контроль у студентов заочной формы обучения реализуется путём проверки знаний, отражённых в контрольных работах. Итоговая аттестация по дисциплине студентов дневной формы обучения проводится в форме дифференцированного зачёта по результатам промежуточного текущего контроля. В случае несогласия студента с результатами аттестации ему предоставляется возможность письменной сдачи зачёта. Итоговая аттестация студента заочной формы обучения проводится в форме письменного дифференцированного зачёта.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту первого типа: тестовое задание по теме содержит 5 вопросов. Оценка за тест равна числу правильных ответов.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования по Тесту второго типа: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.

- Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

<ul style="list-style-type: none"> • Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий; • Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; • Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий. <p>Критерии оценки ответов на контрольные вопросы: точность определений и понятий, степень раскрытия сущности вопроса, количество правильно и полностью раскрытых вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования: точно даны определения и понятия; полностью раскрыта сущность вопроса; даны правильные и полные ответы на все вопросы; логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы. • Оценка «хорошо» – основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в ответах. • Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании ответов на вопросы; отсутствуют выводы; отсутствуют пояснения к формулам, рисунки. • Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы; даны не полные ответы менее чем на 50% вопросов. <p>Критерии оценки выполнения РГР: правильность выполнения. Оценка «зачтено» или «не зачтено».</p>
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": контрольные вопросы, тесты.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Сиденко Л. А.	Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие	СПб.: Питер, 2009	4
Л1.2	Орлов А.	AutoCad 2011: самоучитель	СПб.: Питер, 2011	1
Л1.3	Рашевская М. А.	Компьютерные технологии в дизайне среды: [учеб.пособие]	М.: Форум, 2014	3

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Талалай П. Г.	Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D	СПб.: БХВ-Петербург, 2010	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
Э2	Вопросы к итоговому контролю S:\Кафедра СиТ\Направление ПГС\Компьютерная графика\Вопросы к зачету

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.4	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.5	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	\\nii-ftp\Education\кафедра строительства и теплогазоводоснабжения
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Видеопроектор.
7.2	2. Компьютерные классы.
7.3	3. Персональные компьютеры.

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

--