

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«обще профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.**

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 442

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания»

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Лилия Миргалиевна Сарсенбаева

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительства и землеустройства»

Председатель Харламова Т.Д.

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	8
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	15
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.1 Материально-техническое обеспечение	19
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	19
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
4.1 Текущий контроль	20
4.2 Промежуточная аттестация	21
Приложение 1 Образовательные технологии	26

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: Формирование у обучающихся компетентности в области информационных технологий, обеспечивающих эффективную деятельность специалиста строительного профиля. Дисциплина направлена на развитие навыков эффективного использования информационно-коммуникационных технологий в повседневной профессиональной деятельности, подготовке проектной документации, обработке данных и организации рабочего пространства строительного-инженерного предприятия.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть «обще профессионального цикла» образовательной программы, и частично вариативную часть образовательной программы, формируемой под запрос ООО «ЖДС Инжиниринг».

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.1. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий;

ПК 1.2 Выполнять стандартные (типовые) расчёты строительных конструкций;

ПК 5.1 Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации;

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.1 Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий	Уд 1 применять ИТ в профессиональной деятельности; Уд 2 применять нормы проектирования (ГОСТ/СП); моделирование в CAD; Уд 3 подбирать строительные конструкции в зависимости от конструктивной схемы здания; Уд 4 конструировать	Зд 1 требования нормативно-технической документации на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений; Зд 2 графические обозначения материалов и элементов конструкций; Зд 3 требования к элементам сопряжения конструкций

	основные узлы сопряжения элементов каркасов здания;	здания;
ПК 1.2. Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций	Уд 5 выполнять инженерные расчеты в MS Excel; анализировать нагрузки; Уд 6 Понимать роль каркаса здания; классификации связей; моделировать в САПР (nanoCAD/Renga). Уд 7 вычерчивать конструктивный чертеж с применением средств автоматизированного проектирования;	Зд 4 строительные правила к нагрузкам; Зд 5 строительные правила при выполнении конструктивных чертежей; Зд 6 проектирование узлов; стандартизация (ГОСТ/СП); Зд 7 автоматизация расчетов в САПР; документальное сопровождение проекта
ПК 5.1 Выполнять адаптацию и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации	Уд 8 применять технологию информационного моделирования ОКС;	Зд 8 требования к составу и оформлению технической документации по ОКС
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в

	задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Уо 09.01 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	Уд 1 применять ИТ в профессиональной деятельности;	Тема 1. Методы и средства информационных технологий	2	Курс знакомит обучающихся в части формирования умений применять ИТ в профессиональной деятельности при моделировании и расчётах в САПР в соответствии с ГОСТ/СП
-	Уд 6 Понимать роль каркаса здания; классификации связей; моделировать в САПР (nanoCAD/Renga).	Тема 2. Вычисления и аналитика нагрузок в среде MS Excel	2	
-	Зд 1 требования нормативно-технической документации на проектирование, строительство, реконструкцию зданий и сооружений;	Тема 3. Каркас здания и связь элементов	2	
-	Уд 2 применять нормы проектирования (ГОСТ/СП); моделирование в CAD;	Тема 4. Основы технологии разработки чертежей и принципы оформления документов	2	

-	Зд 6 проектирование узлов; стандартизация (ГОСТ/СП); Зд 7 автоматизация расчетов в САПР; документальное сопровождение проекта. Уд 2 применять нормы проектирования (ГОСТ/СНиП); моделирование в CAD;	Тема 5. Металлические конструкции.	4	
		Тема 6. Деревянные конструкции	4	
		Тема 7. Каменные и армокаменные конструкции.	4	
		Тема 8. Железобетонные конструкции	4	
		Тема 9. Фундаменты и основания	4	
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			28ч	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрен	не предусмотрен
практические занятия	64	38
лабораторные занятия	не предусмотрен	не предусмотрен
самостоятельная работа	не предусмотрен	не предусмотрен
промежуточная аттестация	не предусмотрен	не предусмотрен
Форма промежуточной аттестации – <i>зачёт с оценкой</i>		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся,	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Тема 1 . Методы и средства информационных технологий.	Содержание	4/2		
	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности.		ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01.	Зд 1; Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/2		Уд 3
	Практическое занятие №1. Анализ и классификация баз данных в профессиональной деятельности	2/1		Уд 7 Уо 01.01
	Практическое занятие №2. Применение ИТ в инженерной деятельности	2/1		
Тема 2. Вычисления и аналитика нагрузок в среде MS Excel	Содержание	4/2	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 3
	– Методы анализа нагрузок и их учет в инженерных расчетах;			Зд 4
	– Техника выполнения расчетов в Microsoft Excel.			Зо 01.02
	В том числе практических занятий	4/2		Зо 02.01
	Практическое занятие №3. Расчет нагрузок на фундамент в Excel	2/1		Зо 09.01
	Практическое занятие №4. Анализ результатов расчета нагрузок с использованием Excel	2/1		Уд 1
Тема 3. Каркас здания и связь элементов	Содержание	4/2	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Уд 2
	- Понятие каркаса здания и его роль в строительстве. - Элементы связи каркаса: типы, назначение и характеристики. - Классификация видов связей между элементами каркаса. - Правила и требования к созданию надежных каркасов. - Анализ существующих примеров каркасных решений. - Применение современных программных комплексов	-		Уд 5 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 09.01

	(например, nanoCAD, Renga) для моделирования каркасов.			Зо 09.05
	В том числе практических занятий	4/2		Уд 4
	Практическое занятие №5. Каркас здания: элементы связи, виды связей и правила создания каркаса.	4/2		Уд 5 Уд 6 Уд 8 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 09.01 Уо 09.05
Тема 4. Основы технологии разработки чертежей и принципы оформления документов	Содержание	6/3	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 1
	- Введение в технологию разработки чертежей конструкций в специализированном ПО (nanoCAD, Renga). - Основные инструменты и приемы проектирования, необходимые для эффективного черчения. - Изучение интерфейсов программ и знакомство с функциональностью инструментов автоматизированного проектирования. - Практическое выполнение заданий по созданию простых чертежей металлических конструкций. - Общие принципы оформления рабочей документации согласно требованиям ГОСТ Р, СНиП и других нормативно-технических документов РФ. - Работа с основными видами документации: спецификация материалов, ведомость изделий, пояснительная записка. - Типичные ошибки при оформлении чертежей и документации, способы их предотвращения. - Разбор готовых образцов правильной и ошибочной документации, выявление проблемных моментов. - Выполнение самостоятельной работы по оформлению полного комплекта рабочей документации (через программу nanoCAD или Renga).	-		Зд 2 Зд 4 Зд 6 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	6/3		Уд 3
	Практическое занятие №6. Технология разработки чертежей конструкций в специализированных программах	2/1		Уд 6 Уд 7

	(nanoCAD, Renga)			Уд 8
	Практическое занятие №7. Изучение принципов оформления рабочего документационного пакета согласно ГОСТ Р, СП и другим стандартам РФ. Оформление рабочей документации (спецификации и ведомости изделий)	4/2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 09.01. Уо 09.05
Тема 5. Металлические конструкции	Содержание	19/10	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 1
	– Введение в проектирование металлических конструкций: классификация, области применения. – Стандартизация и нормы проектирования металлоконструкций в РФ (ГОСТ, СП). – Основные узлы крепления и соединение элементов металлических конструкций. – Использование программного комплекса nanoCAD и Renga для автоматизации проектирования и расчётов. – Документальное сопровождение проекта металлических конструкций.	-		Зд 3 Зд 5 Зд 6 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	19/10		
	Практическое занятие №8. Создание чертежа простой металлической конструкции в nanoCAD/Renga. Проектирование: создание чертежа простой металлической конструкции в nanoCAD/Renga	4/2	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Уд 3 Уд 5 Уд 7 Уд 8
	Практическое занятие №9 Подготовка чертежей металлических балок в nanoCAD/Renga	4/2		Уо 01.01 Уо 01.02
	Практическое занятие №10 Проектирование подготовка чертежей металлических колонн nanoCAD/Renga	4/2		Уо 02.01 Уо 09.01.
	Практическое занятие №11 Проектирование металлических ферм и их узлов в nanoCAD/Renga	3/2		Уо 09.05
	Практическое занятие №12 Спецификации и ведомости изделий металлических конструкций (металлической фермы)	3/1		
Тема 6. Деревянные конструкции	Содержание	9/6		
	– Стандарты и нормы проектирования деревянных конструкций (ГОСТ, СНиП).	-	ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 5.1	Зд 2
	– Конструктивные решения деревянных крыш, перекрытий			Зд 3 Зд 5

	и фасадов. – Узлы соединений деревянных элементов. – Моделирование деревянных конструкций в CAD-программах (nanoCAD, Renga). – Документы и документация, сопровождающие проекты деревянных сооружений.		ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 7 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	9/6		Уд 2
	Практическое занятие №13 Чертежи деревянных стропильных систем. Создание чертежа деревянной стропильной системы в nanoCAD/Renga	3/2		Уд 5 Уд 8 Уо 01.01
	Практическое занятие №14 Чертежи деревянных коньковых конструкций в nanoCAD/Renga	3/2		Уо 01.02 Уо 02.02
	Практическое занятие №15 Ведомости и спецификации деревянных конструкций	3/2		Зо 09.01 Зо 09.05
Тема 8. Каменные и армокаменные конструкции	Содержание	9/6		
	– Нормы и стандарты проектирования каменных и армокаменных конструкций (ГОСТ, СНиП). – Автоматизированное проектирование каменных и армокаменных конструкций в nanoCAD и Renga. – Формы и методы оформления проектной документации.		ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 5.1 ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 2 Зд 3 Зд 6 Зд 7 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	6/4		Уд 3
	Практическое занятие №16 Чертежи армокаменных стен и перегородок в nanoCAD/Renga	3/2		Уд 5 Уд 8 Уо 01.01
	Практическое занятие №17 Ведомости и спецификации армокаменных конструкций	3/2		Уо 01.02 Уо 02.02 Уо 09.01.

				Уо 09.05
Тема 6. Железобетонные конструкции	Содержание	20/10		
	– Основные понятия и классификации железобетонных конструкций. – Свойства бетона и арматуры, применяемые классы материалов. – Оптимальные схемы армирования железобетонных конструкций. – Алгоритмы проектирования и моделирования железобетонных конструкций в среде nanoCAD и Renga. – Документация и комплектование технического задания для строительства объектов из железобетона.		ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 5.1 ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 1 Зд 3 Зд 4 Зд 5 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	20/10		
	Практическое занятие №18. Особенности подготовки спецификаций и ведомостей изделий железобетонных конструкций	4/2		Уд 3 Уд 5 Уд 8 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 09.01. Уо 09.05
	Практическое занятие №19. Оформление спецификации компонентов конструкции (бетон, арматура) и схем армирования для железобетонных конструкций	4/2		
	Практическое занятие №20 Чертежи железобетонных колонн и балок в nanoCAD/Renga	4/2		
	Практическое занятие №21 Проектирование железобетонных плит и покрытий в nanoCAD/Renga	4/2		
	Практическое занятие №22 Железобетонные лестничные марши и площадки в nanoCAD/Renga	4/2		
Тема 9. Фундаменты и основания	Содержание	8/4		
	Конструирование разных типов фундаментов (ленточные, свайные, плитные, столбчатые). Автоматизированное проектирование фундаментов в системах nanoCAD и Renga. Комплектование рабочей документации и ведомостей материалов для возведения фундаментов.		ПК 1.1 ПК 1.2. ПК 5.1 ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Зд 2 Зд 3 Зд 6 Зд 7 Зд 8 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01

				Зо 02.02 Зо 09.01 Зо 09.05
	В том числе практических занятий	8/4		Уд 3
	Практическое занятие №23 Чертежи и спецификации ленточного фундамента в папoCAD/Renga	4/2		Уд 5
	Практическое занятие №24 Спецификации и ведомости фундаментов.	4/2		Уд 8 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 09.01. Уо 09.05
Промежуточная аттестация		Зачёт с оценкой		
Всего		68/38		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Тема 1 . Методы и средства информационных технологий.		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Анализ и классификация баз данных в профессиональной деятельности	Формирование умений анализировать и классифицировать базы данных в профессиональной деятельности	Компьютер, проектор, программа Microsoft Access, база данных предприятия
Практическое занятие №2. Применение ИТ в инженерной деятельности	Формирование умений применять информационные технологии в инженерной деятельности	Компьютер, проектор, пакеты офисных приложений Microsoft Office
Тема 2. Вычисления и аналитика нагрузок в среде MS Excel		
Практические занятия		
Практическое занятие №3. Расчет нагрузок на фундамент в Excel	Формирование умений рассчитывать нагрузки на фундамент в Excel	Компьютер, проектор, Microsoft Excel
Практическое занятие №4. Анализ результатов расчета нагрузок с использованием Excel	Формирование умений анализировать результаты расчета нагрузок с использованием Excel	Компьютер, проектор, Microsoft Excel
Тема 3. Каркас здания и связь элементов		
Практические занятия		
Практическое занятие №5. Каркас здания: элементы связи, виды связей и правила создания каркаса.	Формирование умений выбора и построения оптимального типа связывания элементов каркаса, формирование способности разрабатывать рациональные решения на примере реальных проектов	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga
Тема 4. Основы технологии разработки чертежей и принципы оформления документов		
Практические занятия		
Практическое занятие №6. Технология разработки чертежей конструкций в специализированных программах (nanoCAD, Renga)	Формирование умений разрабатывать чертежи конструкций в специализированных программах (nanoCAD, Renga)	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga

Практическое занятие №7. Изучение принципов оформления рабочего документационного пакета согласно ГОСТ Р, СНИП и другим стандартам РФ. Оформление рабочей документации (спецификации и ведомости изделий)	Формирование умений оформлять рабочие документы (ГОСТ Р, СНИП), оформлять спецификации и ведомости изделий	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, тексты государственных стандартов, пустые бланки спецификаций и ведомостей
Тема 5. Металлические конструкции		
Практические занятия		
Практическое занятие №8. Создание чертежа простой металлической конструкции в nanoCAD/Renga. Проектирование: создание чертежа простой металлической конструкции в nanoCAD/Renga	Формирует умения проектирования и оформления чертежей простых металлических конструкций с использованием программ nanoCAD и Renga в соответствии с требованиями действующих стандартов	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga
Практическое занятие №9 Подготовка чертежей металлических балок в nanoCAD/Renga	Формирует умение создавать конструкторские чертежи с соблюдением стандартов и правил оформления технической документации. Чертежи металлических балок в программах nanoCAD/Renga, соблюдая стандарты оформления технической документации.	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga
Практическое занятие №10 Проектирование подготовка чертежей металлических колонн nanoCAD/Renga	Формирование умений создавать рабочие чертежи металлических колонн в nanoCAD/Renga	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, шаблоны чертежей колонн, чистый лист чертежа
Практическое занятие №11 Проектирование металлических ферм и их узлов в nanoCAD/Renga	Формирование умений навыков основы проектирования металлических ферм и узлов.	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, типовые чертежи ферм
Практическое занятие №12 Спецификации и ведомости изделий металлических конструкций (металлической фермы)	Формирование умений составлений спецификации и ведомости изделий металлических конструкций	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, готовые чертежи деревянных конструкций
Практическое занятие №13	Формирование умений разрабатывать чертежи деревянных	Компьютер, проектор, программы

Чертежи деревянных стропильных систем.Создание чертежа деревянной стропильной системы в nanoCAD/Renga	стропильных систем	nanoCAD, Renga, чертежи деревянных конструкций
Практическое занятие№14 Чертежи деревянных коньковых конструкций в nanoCAD/Renga	Формирование умений разрабатывать чертежи деревянных коньковых конструкций	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, формы спецификаций и ведомостей
Практическое занятие№15 Ведомости и спецификации деревянных конструкций	Формирование умений оформлять ведомости и спецификации деревянных конструкций	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи армокаменных конструкций
Практическое занятие№16 Чертежи армокаменных стен и перегородок в nanoCAD/Renga	Формирование умений разрабатывать чертежи армокаменных стен и перегородок	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи армокаменных конструкций
Практическое занятие№17 Ведомости и спецификации армокаменных конструкций	Формирование умений оформлять ведомости и спецификации армокаменных конструкций	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, формы спецификаций и ведомостей
Практическое занятие№18 Особенности подготовки спецификаций и ведомостей изделий железобетонных конструкций	Формирование умений подготовки спецификаций и ведомостей изделий для конкретных видов строительных конструкций железобетонных конструкций)	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, пустой бланк спецификаций и ведомостей
Практическое занятие№19 Оформление спецификации компонентов конструкции (бетон, арматура) и схем армирования для железобетонных конструкции	Формирование умений оформление спецификации компонентов конструкции (бетон, арматура)	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи железобетонных конструкций
Практическое занятие№20 Чертежи железобетонных колонн и балок в nanoCAD/Renga	Формирование умений разработка железобетонных балок и колонн	
Практическое занятие№21 Проектирование железобетонных плит и покрытий в nanoCAD/Renga	Формирование умений проектировать железобетонные плиты и покрытия	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи железобетонных конструкций
Практическое занятие№22 Железобетонные лестничные марши и площадки в	Формирование умений разрабатывать чертежи железобетонных лестничных маршей и площадок	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи железобетонных конструкций

nanoCAD/Renga		
Практическое занятие №23 Чертежи и спецификации ленточного фундамента в nanoCAD/Renga	Формирование умений разрабатывать чертежи и спецификации фундаментов ленточного фундамента	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, Renga, чертежи фундаментов
Практическое занятие №24 Спецификации и ведомости фундаментов.	Формирование умений оформлять спецификации и ведомости фундаментов	Компьютер, проектор, программы nanoCAD, формы спецификаций и ведомостей

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория *«Информационных технологий в профессиональной деятельности»*, оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669> (дата обращения: 03.06.2025).

2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166193> (дата обращения: 03.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Кувшинов, Н. С. Nanocad механика : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17077-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568594> (дата обращения: 03.06.2025).

2. Официальный сайт компании Нанософт [Электронный ресурс] //URL: - : <https://www.nanocad.ru/?ysclid=laff9xam7u663657899>

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельное занятие является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем, тестирование, самоотчеты, контрольные работы.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

1.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (индикаторы достижения компетенции)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Тема 1. Методы и средства информационных технологий.	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №1, Практическое занятие №2 Контрольная работа, Тесты	См. ниже
2	Тема 2. Вычисления и аналитика нагрузок в среде MS Excel	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №3, Практическое занятие №4 Контрольная работа, Тесты	См. ниже
3	Тема 3. Каркас здания и связь элементов	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №5,	См. ниже
4	Тема 4. Основы технологии разработки чертежей и принципы оформления документов	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №6- Практическое занятие №7, Контрольная работа, Тесты	См. ниже
5	Тема 5. Металлические конструкции	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №8-11 Практическое занятие №12, Контрольная работа, Тесты	См. ниже
6	Тема 6. Деревянные конструкции	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №13-14 Практическое занятие №15, Контрольная работа, Тесты	См. ниже
7	Тема 8. Каменные и армокаменные конструкции	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №16 Практическое занятие №17, Контрольная работа, Тесты	См. ниже
8	Тема 6. Железобетонные конструкции	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №18-21 Практическое занятие №22, Контрольная работа, Тесты	См. ниже

9	Тема 9. Фундаменты и основания	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Практическое занятие №23 Практическое занятие №24, Контрольная работа, Тесты	См.ниже
---	--------------------------------	--	---	---------

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при выполнении работы.

«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (не зачтено): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» зачёт с оценкой.

Результаты	Оценочные средства
------------	--------------------

обучения	для промежуточной аттестации
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 5.1. ОК 01. ОК 02. ОК 09.	Блок 1. Выберите один варианта ответа 1. Укажите перечень основных устройств персонального компьютера: 1. Системный блок, принтер, сканер, клавиатура 2. Системный блок монитор, сканер, мышь 3. Системный блок, монитор, мышь, клавиатура 4. Системный блок, принтер, монитор, клавиатура 2. Устройство, используемое для вывода чертежей форматов A0, A1 1. Плоттер 2. Принтер 3. Стример 4. Монитор 3. Эффективный способ получения информации в сети Интернет это поиск ... 1. с помощью поисковых систем по ключевым словам 2. в тематических каталогах 3. по адресу 4. в чатах и форумах 4. Координаты точки в командной строке системы Nanocad следует вводить: 1. Через точку с запятой 2. Через точку 3. Через запятую 4. Через пробел 5. Каким образом можно вернуть все выполненные на чертеже построения в область экрана? 1. Нажать и удерживать колесико мышки 2. Покрутить колесико мышки в области рабочего поля чертежа 3. Клавиша F6 6. Какие из геометрических фигур в системе Nanocad можно построить усеченными? 1. Конус 2. Пирамида 3. Цилиндр 4. Тор 5. Клин 6. Призма 7. Какими командами можно графические примитивы 2D-пространства объединить в единый объект? (Указать не менее двух вариантов ответов) 1. Объединить примитивы 2. Единый примитив 3. Область 4. Контур 8. Существует ли в системе Nanocad возможность изменять масштаб вставляемого на чертеж предварительно созданного блока только вдоль одной из координатных осей? 1. Да, если при создании блока были сделаны определенные установки параметров для этого блока 2. Нет, масштабирование предварительно созданных блоков невозможно вообще 3. Не всегда. Все зависит от графических примитивов, вошедших в блок

4. Иногда возможно. Это зависит от версии программы
9. Чертежи в программе Nanocad создаются на основе
 1. Файла с расширением. Dwt
 2. Файла с расширением .bak
 3. Файла acad.pgp
 4. Файла с расширением. dws
10. Какое главное преимущество несет BIM по сравнению с CAD-проектированием:
 1. В BIM есть трехмерные объекты, которые невозможно создать в CAD-программах
 2. Вместо набора несвязанных чертежей мы получаем фактически цифровую копию здания
 3. BIM снижает требования к профильным знаниям проектировщика
 4. В BIM выше скорость проектирования даже у начинающих проектировщиков
11. Технология BIM появилась в:
 1. В XX веке
 2. В XIX веке
 3. В XXI веке
 4. Доподлинно неизвестно, но первые упоминания о BIM найдены в египетских пирамидах
12. Что такое "семейства" в среде Renga:

Объекты, из которых формируется проект

 1. Группа живущих вместе родственников (муж и жена, родители с детьми)
 2. Исполняемые среды программирования для развертывания внутри Renga
 3. Компоненты, придающие проекту большую выразительность

Блок 2.

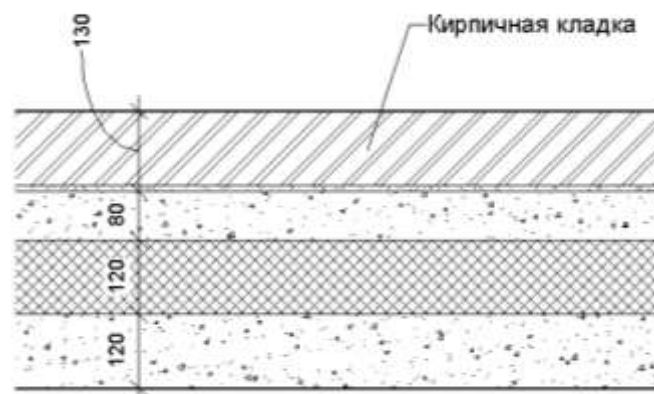
Выберите не менее двух вариантов ответа

13. Сохранение здоровья специалиста, использующего в качестве орудия труда персональный компьютер, должно обеспечиваться... (укажите не менее двух вариантов ответов)
 1. Правильной организацией рабочего места освещение, размещение, эргономичность стола и кресла, использование современной компьютерной техники
 2. Соблюдением режима труда (перерывом, специальные упражнения для снятия напряжения вследствие нагрузки на зрительную систему и опорно-двигательный аппарат)
 3. Ограничение времени работы на компьютере за счет выполнения части работы «вручную»
 4. Организацией перерывов в течение рабочего дня с полным расслаблением и отсутствием физической нагрузки
14. Установите соответствие между пиктограммами и командами панели «Редактирование». Захватите левой кнопкой мыши название команды и совместите с изображением пиктограммы:



1. Стереть

2. Обрезать/ Удлинить
 3. Копировать
 4. Подobie/ сдвиг
 5. Массив
 6. Отразить зеркально
15. Где располагается команда для вставки на чертеж таблицы? (Указать не менее двух вариантов ответов)
1. Вкладка «Главная», панель «Рисование»
 2. Вкладка «Главная», панель «Редактирование»
 3. Вкладка «Главная», панель «Аннотации»
 4. Вкладка «Аннотация», панель «Таблицы»
16. Какая команда разделяет объединенные в блок объекты обратно на графические примитивы?
1. Разделить
 2. Разъединить
 3. Расчленить
 4. Разбить
 5. Вернуть
17. Где располагаются команды для нанесения размеров? (Указать не менее двух вариантов ответов)
1. Вкладка «Главная», панель «Аннотации»
 2. Вкладка «Главная», панель «Свойства»
 3. Вкладка «Аннотация», панель «Размеры»
 4. Панель «Редактирование»
 5. Панель «Рисование»
 6. Вкладка «Вставка»
18. В одной спецификации Renga:
1. числом доступных параметров
 2. Могут быть объекты только трёх категорий
 3. Могут быть объекты только одной категории семейств
 4. Могут быть объекты только четырёх категорий
19. Линии, которые существуют в трехмерном пространстве и отображаются на планах, фасадах и разрезах называются:
1. Таких линий в Renga не существует
 2. Линии детализации
 3. Линии судьбы
 4. 4D линии
 5. Линии модели
20. Для изменения толщины слоя "Кирпичная кладка" в программе Renga нужно:



	1. Изменить параметр экземпляра: Базовая зависимость 2. Изменить параметр типа: Структура 3. Изменить параметр типа: Описание 4. Изменить параметр типа: Функция Блок 3. Кейс-задания 21. Группе студентов необходимо создать план здания. Для этого необходимо выполнить ряд действий. Опишите последовательность выполнения следующих действий: • Выбор плана • Выбор инструментов • Алгоритм построения чертежа здания (стены, крыша, перегородки и т.д.) • Алгоритм перехода в 3D вид. Алгоритм нанесения размеров.
--	---

Критерии оценки зачета с оценкой

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно-коммуникационные технологии-электронное обучение (М.А. Мкртчян)	Целью применение электронного обучения по средствам образовательного портала университета является: 1. Формирование и закрепление умений по дисциплине при выполнении расчетно-графических работ обучающимися; 2. Восполнение и расширение знаний по пройденным темам; 3. Формирования навыка самообразования; 4. повышение уровня цифровых компетенций	Повышение качественной успеваемости студентов	При использовании образовательного портала студенты получают: 1. Задания для самостоятельного выполнения графических работ; 2. Возможность работы с материалами преподавателя на разработанном курсе Образовательного портала; 3. Связь с преподавателем во внеучебное время – дистанционно.
2	Объяснительно - иллюстративный, Г.К. Селевко	Формирование системы знаний и умений	Облегчает понимание информации, дает условия для формирования умений и знаний.	1. Озвучивание плана занятия 2. Проведения входного контроля, для выяснения восприятия нового материала, при необходимости коррекция знаний. 3. Используя различные наглядные, технические средства обучения, формируем систему знаний и умений обеспечив эффективное усвоение материала. 4. Контроль за усвоением материала
3	Кейс-задача С.	Ситуационный анализ	Активизация учебного	1. Знакомство с кейсом,

	Ю. Попова (Смолик)	проблемы	процесса ориентированных на решение поставленной задачи. Овладение навыками и приемами всестороннего анализа проблемной ситуаций.	системой оценивания 2.Работа в малых группах -Проведение анализа ситуации -Постановка вопросов к обсуждению -Разработка вариантов решения -Принятие решения 3.Организация презентации решений малых групп. 4.Организация общей дискуссии 5. Рефлексия, обобщающий анализ.
--	-----------------------	----------	--	--