

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.1.16 Информационные технологии

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Специалист

(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и
сооружений

Курс 1
Семестр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	32	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	60	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	О.А. Актуганов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

		(наименование кафедры)	
24.01.2022	протокол №	12	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Зверев Лев Владимирович, начальник Автономного учреждения Республики
Марий Эл Управления государственной экспертизы проектной документации и результатов
инженерных изысканий (АУ РМЭ УГЭПД)

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	<p>знания: Знать методы сбора и систематизации информации по проблемам строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь выполнять сбор и систематизацию информации по проблемам строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками сбора и систематизации информации по проблемам строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
	УК-1.4 Выбор информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации	<p>знания: Знать способы выбора информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь выбирать информационные ресурсы для поиска информации о проблемной ситуации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации о проблемной ситуации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
	УК-1.5 Оценка адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации	<p>знания: Знать методы оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь оценивать адекватность информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками оценки адекватности информации о проблемной ситуации путём выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>

2. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационн ых технологий и использовать их для решения задач профессиональ ной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте ОПК- 2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-2.8	знания: Знать способы выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-2.8. умения: Уметь выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию о заданном объекте ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-2.8. навыки: Владеть навыками выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-2.8.
	ОПК-2.2 Оценка достоверности информации о заданном объекте	знания: Знать методы оценки достоверности информации о заданном объекте в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. умения: Уметь оценивать достоверность информации о заданном объекте в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. навыки: Владеть навыками оценки достоверности информации о заданном объекте в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.
	ОПК-2.3 Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	знания: Знать методы систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. умения: Уметь систематизировать, обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений. навыки: Владеть навыками систематизации, обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.

ОПК-2.4 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	<p>знания: Знать способы представления информации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с помощью информационных и компьютерных технологий.</p> <p>умения: Уметь представлять информацию в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с помощью информационных и компьютерных технологий.</p> <p>навыки: Владеть навыками представления информации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений с помощью информационных и компьютерных технологий.</p>
ОПК-2.5 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<p>знания: Знать методы применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
ОПК-2.6 Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений	<p>знания: Знать способы применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь применять прикладное программное обеспечение для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками применения прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>

	ОПК-2.7 Применение способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности	<p>знания: Знать методы применения способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>умения: Уметь применять способы и средства защиты информации при профессиональной деятельности в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p> <p>навыки: Владеть навыками применения способов и средств защиты информации при профессиональной деятельности в области строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений.</p>
	ОПК-2.8 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	<p>знания: Знать методы составления и редактирования информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.</p> <p>умения: Уметь составлять и редактировать информационную модель объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.</p> <p>навыки: Владеть навыками составления и редактирования информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения.</p>

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Философия (УК-1), Основы технологического предпринимательства (УК-1); практиках: Учебная практика. Изыскательская практика (геодезия) (УК-1), Преддипломная практика (ОПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения, имитационное моделирование

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, проблемная лекция, информационные

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы информационных технологий	34	УК-1
Лекция. Информационные технологии: понятие информационной технологии, эволюция, свойства, классификация, критерии оценки, понятие платформы. Аппаратное обеспечение информационных технологий.	2	
Лекция. Сетевые информационные технологии. Технологии открытых систем. Интеграция информационных технологий. Корпоративные информационные системы. Системы искусственного интеллекта.	2	
Лекция. Применение информационных технологий на рабочем месте. Технологии пользовательского интерфейса, обработки и защиты данных, ввода информации и хранения данных. Системы электронного документооборота.	2	
Лабораторная работа. Ознакомление с аппаратным и программным обеспечением учебного компьютерного класса. Ознакомление со структурой электронного курса дисциплины. Рабочее место обучающегося на базе операционной системы Windows10.	2	
Лабораторная работа. Электронный документооборот. Применение текстовых редакторов для подготовки печатной публикации: форматирование текста, структурирование текстового документа и его предпечатная подготовка, добавление формул. Применение средств автоматизации и коллективной работы при работе над текстовым документом.	2	
Лабораторная работа. Электронный документооборот. Применение табличных процессоров для решения практических задач с использованием формул и встроенных функций. Обработка экспериментальных данных и создание на их основе графиков и диаграмм.	2	
Лабораторная работа. Электронный документооборот. Создание презентационных материалов. Общие требования, предъявляемые к презентации. Оформление презентации с применением анимации и переходов. Создание интерактивной, автоматической и мультимедийной презентации.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы. Выполнение заданий, представленных на электронном курсе дисциплины, с применением приложений Microsoft Office или альтернативного пакета офисных программ. Выбор темы реферата и поиск информации по выбранной теме исследования.	20	
Компьютерная графика и CAD-системы	40	ОПК-2, УК-1
Лекция. Компьютерная графика, виды и особенности. Цветовые модели. Программное обеспечение для работы с	2	
Лекция. Понятие CAD-системы. Обзор современных CAD-программ, применяемых для строительного черчения и	2	

моделирования.	
Лекция. Применение CAD-систем для твердотельного моделирования. Расширение возможностей CAD-систем. Обзор программного обеспечения.	2
Лабораторная работа. Основы проектирования в Компас-3D. Интерфейс программы. Работа в режиме эскиза. Использование привязок, параметрических связей и ограничений. Простановка размеров. Построение модели.	2
Лабораторная работа. Основы проектирования в Компас-3D. Создание сборки. Добавление в сборку компонентов, их сопряжение. Работа с телами в сборках. Создание рабочего чертежа.	2
Лабораторная работа. Основы проектирования в Autodesk AutoCAD. Интерфейс, настройка строки состояния, рабочие пространства, настройка единиц измерения, применение команд, системные переменные. Построение геометрических примитивов. Способы задания координат. Объектные привязки и отслеживание объектов. Назначение масштаба. Редактирование объектов. Свойства объектов. Нанесение штриховки. Параметрические зависимости.	2
Лабораторная работа. Основы проектирования в Autodesk AutoCAD. Создание и удаление слоев, управление слоями. Создание определения блока, вставка блока, галереи блоков. Понятие статического и динамического блока. Настройка динамических и аннотативных зависимостей для объектов чертежа AutoCAD. Добавление текста на чертежи AutoCAD. Виды текстовых полей и текстовых стилей. Нанесение и редактирование размеров. Применение таблиц, полей.	2
Лабораторная работа. Основы проектирования в Autodesk AutoCAD. Пространство листа, настройка параметров листа. Создание видовых экранов, назначение видов и масштаба изображения. Предпечатная подготовка и вывод чертежа на печать. Публикация в PDF. Использование AutoCAD для построения геометрических моделей, экспортируемых в программы МКЭ-анализа конструкций.	2
Лабораторная работа. 3D-моделирование в Autodesk AutoCAD. Визуальные стили, видовой куб. Создание 3D примитивов и других тел. Операции объединения, пересечения и вычитания. Методы Выдавливания, сдвига, вращения. Редактирование 3D тел, операции с гранями и ребрами, 3D зеркало, выравнивание.	2
Лабораторная работа. 3D-моделирование в Autodesk AutoCAD. Создание поверхностей и работа с ними. Создание, редактирование и наложение материалов. Освещение, источники света. Создание 3D видов, визуализация (рендер) и ее настройка. Создание проекционных видов, разрезов сечений.	2

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата		
Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы. Выполнение заданий, представленных на электронном курсе дисциплины, с применением приложений Autodesk AutoCAD, Graphisoft ArchiCAD, nanoCAD, Компас-3D или др. Работа над рефератом.	20	
Информационное моделирование объектов строительства	34	ОПК-2, УК-1
Лекция. Понятие BIM-технологии. Нормативное регулирование и прикладное обеспечение информационного моделирования зданий. Разделы и стадии проектирования. Степень детализации проекта.	2	
Лекция. Обзор современных систем BIM-проектирования от ведущих мировых и отечественных производителей.	2	
Лабораторная работа. Основы работы в BIM-системе Renga. Создание и настройка уровней, осевой разметки на уровне. Добавление и редактирование основных объектов: стена, колонна, балка, плита, крыша, фундамент и др.	2	
Лабораторная работа. Работа над проектом здания в системе Renga по индивидуальному заданию. Создание архитектурной модели.	2	
Лабораторная работа. Работа над проектом здания в системе Renga по индивидуальному заданию. Создание конструктивной модели.	2	
Лабораторная работа. Работа над проектом здания в системе Renga по индивидуальному заданию. Создание модели инженерных систем.	2	
Лабораторная работа. Работа над проектом здания в системе Renga по индивидуальному заданию. Создание в Обозревателе проекта чертежей и спецификаций.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР, реферата		
Изучение лекционного материала и рекомендованной литературы. Выполнение заданий, представленных на электронном курсе дисциплины, с применением приложений Renga, Autodesk Revit или др. Работа над рефератом.	20	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на

формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение контрольной работы, подготовку реферата и презентации, доклад по теме исследования.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Написание реферата, как одна из возможностей самостоятельного погружения в материал по тематике дисциплины, является важным этапом освоения учебной программы. Тема реферата выдается ведущим преподавателем, но возможен и выбор темы студентом с учетом обязательного согласования с преподавателем.

При написании реферата должна быть сформулирована цель, а изложенный материал - продемонстрировать достижение поставленной цели. Структурно реферат может быть разбит на отдельные части, но материал в любой части реферата должен быть согласован с остальными частями и представлять собой единое изложение с рассуждениями автора по рассматриваемой теме.

Оформление реферата возможно в любом текстовом редакторе с выводом на листы формата А4. Реферат должен содержать титульный лист с указанием темы реферата и сведениями об авторе. Образец титульного листа ведущий преподаватель размещает на электронном курсе вместе с заданием на реферат.

Текст реферата размещается на листах книжной ориентации с полями 3-2-1,5-2 см, обязательна нумерация страниц в нижнем колонтитуле страницы и запись ФИО автора в верхнем колонтитуле. Рекомендуются размер шрифта 14 пт, гарнитура Times New Roman, абзацный отступ первой строки 1,2 см, междустрочный интервал 1,25. Заготовки текста должны быть выделены и отмечены соответствующим уровнем текста, чтобы сформировать автооглавление к реферату.

В реферате не следует оставлять неиспользуемые пространства на листах, заполнение текстом происходит последовательно без разрывов. Таблицы допускается оформлять уменьшенным шрифтом 12 пт, применение заголовков таблиц и нумерация таблиц остается на усмотрение автора. Рисунки в реферате подписываются с центрированием текста на листе, нумерация рисунков не обязательна.

Реферат объемом не менее 15 страниц сдается в электронном виде (прикрепляется к заданию на выполнение реферата на электронном курсе). Допускаются форматы документа PDF, DOCX, ODT, WPD.

На усмотрение автора, реферат может сопровождаться презентацией. По лучшим рефератам с презентациями организуются открытые выступления перед группой.

По итогам выполнения реферата ведущий преподаватель выставляет дополнительные

баллы в рейтинговой системе оценивания. Презентация и доклад повышают рейтинговую оценку.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Бакулина, Ирина Рифатовна. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17 [Текст] : учебное пособие / И. Р. Бакулина, О. А. Моисеева, Т. А. Полушина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 79, [1] с. ISBN 978-5-8158-2199-6. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Bakulina_Inzhenernaya_i_kompyuternaya_grafika_KOMPAS-3D_v17_2020.pdf
2.	Бакулина, Ирина Рифатовна. Инженерная и компьютерная графика. Эскизирование и моделирование [Текст] : учебное пособие / И. Р. Бакулина, Ю. М. Булдакова, О. А. Моисеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2023. - 94 с. ISBN 978-5-8158-2343-3. Экземпляры: всего 1.	1 / https://portal.volgatech.net/books/Bakulina_Inzhenernaya_i_kompyuternaya_grafika_Eskizirovaniye_i_modelirovaniye_2023.pdf
3.	Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Журавлев А. Е. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 96 с. ISBN 978-5-8114-4965-1.	https://e.lanbook.com/book/129228
4.	Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Аппаратное обеспечение [Электронный ресурс] / Журавлев А. Е., Макшанов А. В., Иванищев А. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 392 с. ISBN 978-5-8114-8514-7.	https://e.lanbook.com/book/176657
5.	Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение [Электронный ресурс] / Журавлев А. Е., Макшанов А. В., Иванищев А. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 376 с. ISBN 978-5-8114-8515-4.	https://e.lanbook.com/book/176658
6.	Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей [Электронный ресурс] : учебник / Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н., Серги Г. В. 2-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 300 с. ISBN 978-5-8114-3602-6.	https://e.lanbook.com/book/206645
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Журнал "Computerworld Россия"	http://www.computerworld.ru/
2.	Сетевое издание "CNews"	https://www.cnews.ru/

3.	Журнал CADmaster : интернет-версия издания	https://www.cadmaster.ru/
4.	Журнал "САПР и Графика"	https://sapr.ru/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Renga, Платформа nanoCAD, КОМПАС-3D v22 ПГС (АЕС), PlanTracer SL

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно

Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Итоговое тестирование по дисциплине «Информационные технологии»

0 Вариант

1. Цель информационной технологии – производство

1. а) процесса информатизации
2. б) информационной среды
3. в) программных продуктов
4. г) информации для анализа
5. д) технических средств

2. Взаимодействие информационной технологии с объектами управления, взаимодействующими предприятиями и системами, наукой, промышленностью программных и технических средств автоматизации называют взаимодействием

1. а) компонентов и структуры

2. б)аппаратных средств и программного обеспечения
3. в)с реализацией во времени
4. г)с сохранением целостности
5. д)с внешней средой

3. Информационная технология, исключая возможность пользователя влиять на обработку информации, пока она проводится в автоматическом режиме, называется

1. а)сетевой
2. б)локальной
3. в)пакетной
4. г)диалоговой
5. д)распределенной

4. Универсальным критерием эффективности любых видов технологий является:

1. а)экономия времени
2. б)уровень автоматизации
3. в)степень интеграции
4. г)срок окупаемости
5. д)мобильность

5. Автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей различают по режиму эксплуатации и по этому признаку выделяют АРМ:

1. а)специалиста
2. б)на базе персональных компьютеров
3. в)групповые
4. г)технологические
5. д)информационные

6. Персональная или виртуальная ЭВМ, выполняющая функции по обслуживанию клиента информационной сети, называется:

1. а)хост
2. б)сервер
3. в)маршрутизатор
4. г)брандмауэр
5. д)шлюз

7. В технологии открытых систем согласованный набор базовых стандартов, необходимых для решения конкретной задачи или класса задач, называют

1. а)масштабируемость
2. б)оболочка

- 3. в)модель
- 4. г)профиль
- 5. д)интерфейс

8. Набор сетевых служб для выполнения прикладных процессов, рассредоточенных по группе абонентских систем, называют:

- 1. а)универсальной пользовательской средой
- 2. б)средой масштабирования локальных данных
- 3. в)распределенной средой обработки данных
- 4. г)информационно-технологической средой
- 5. д)телекоммуникационной средой

9. В состав корпоративных информационных систем (КИС) должны входить программные продукты класса:

- 1. а)системы объектно-ориентированного программирования
- 2. б)системы электронного документооборота
- 3. в)системы резервного копирования
- 4. г)системы инкапсулирования процессов
- 5. д)системы управления интерфейсом пользователя

10. Интерфейс, работающий по принципу «вопрос-ответ» с выдачей на экран системного приглашения для ввода команд называется:

- 1. а)символьным
- 2. б)функциональным
- 3. в)эргономическим
- 4. г)речевым
- 5. д)графическим

11. Модели и методы, формализующие процедуры обработки данных в ЭВМ представляют уровень процесса обработки данных.

- 1. а)физический
- 2. б)концептуальный
- 3. в)формальный
- 4. г)пакетный
- 5. д)логический

12. Технология ввода информации, основанная на разложении информации на отдельные точки (dots) и хранении информации о каждой точке, называется:

- 1. а)оптической
- 2. б)ручной

3. в)магнитной
4. г)смарт-технологией
5. д)радиочастотной

13. В трёхуровневой структуре построения корпоративной системы хранения данных на 2-м уровне располагаются устройства и системы с произвольным доступом для периодически используемых данных:

1. а)RAID-массивы
2. б)жесткие диски
3. в)CD/DVD/MO
4. г)ленточные накопители
5. д)твердотельные накопители

14. Электронная система управления документооборотом (ЭСУД) может относиться к следующей категории:

1. а)система индивидуальной работы
2. б)система работы предприятия
3. в)система работы склада
4. г)система коллективной работы
5. д)система планирования процессов

15. Суперкомпьютеры используются для решения задач:

1. а)управления техническими устройствами
2. б)с использованием распределенных данных
3. в)со сложными вычислениями в больших объемах
4. г)управления уровня клиент-сервер
5. д)с обработкой больших объемов данных

16. Вид компьютерной графики, включаемой в системы САПР (системы автоматизации проектирования), и используемый в технической работе называют графикой.

1. а)научной
2. б)деловой
3. в)иллюстративной
4. г)конструкторской (инженерной)
5. д)художественной

17. Системы автоматизированного проектирования, совмещающие в себе решение задач, относящихся к различным аспектам проектирования CAD/CAM, CAD/CAE, CAD/CAE/CAM называют системами.

1. а)комплексными
2. б)расширенными

- 3. в)сокращенными
- 4. г)отраслевыми
- 5. д)целевыми

18. Точное построение отрезка в AutoCAD возможно при задании

- 1. а)координат начальной точки и угла наклона
- 2. б)координат начальной точки и масштаба
- 3. в)координат начальной и конечной точки
- 4. г)координат начальной точки и вектора

19. Объектная привязка в AutoCAD «Точка вставки» (Insertion) предназначена для привязки к таким объектам как

- 1. а)окружность, дуга
- 2. б)блок, текст
- 3. в)полилиния, сплайн
- 4. г)отрезок, луч

20. Во время создания текста в AutoCAD, можно вводить множество строк текста, каждая из которых заканчивается вручную нажатием клавиши Enter.

- 1. а)однострочного
- 2. б)многострочного

21. В новом чертеже AutoCAD обязательно присутствует нулевой слой, который по умолчанию является текущим и который нельзя и

- 1. а)присвоить свой цвет и вывести на печать
- 2. б)отключить и защитить от редактирования
- 3. в)удалить и переименовать

22. Под определением блока в AutoCAD понимают задание набора объектов для блока, имени блока и указание

- 1. а)точки вставки
- 2. б)масштаба
- 3. в)цвета блока
- 4. г)угла поворота

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Вопросы к аттестации по дисциплине
«Информационные технологии»**

Теоретические вопросы:

5. Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий.
6. Свойства информационных технологий. Понятие платформы.
7. Классификация информационных технологий.
8. Критерии оценки информационных технологий.
9. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
10. Сетевые информационные технологии. Технологии открытых систем.
11. Интеграция информационных технологий.
12. Корпоративные информационные системы.
13. Стандарты пользовательского интерфейса.
14. Технология обработки и защиты данных.
15. Технологии ввода информации.
16. Технологии хранения данных.
17. Системы электронного документооборота.
18. Аппаратное обеспечение информационных технологий.
19. Компьютерная графика, виды и особенности.
20. Понятие CAD/CAM/CAE системы.
21. Технологии BIM-проектирования. Разделы и стадии проектирования.

Практические задания (выполнение задания на тему):

22. Подготовка текстового документа с использованием стилей, разделов, колонок, колонтитулов. Форматирование текста. Настройка положения объекта (рисунок, формула и т.п.) на странице и обтекание объекта текстом.
23. Выполнение расчетов в электронных таблицах, в т.ч. с применением встроенных функций. Применение абсолютных и относительных ссылок в формулах. Построение диаграмм и графиков по данным таблиц.
24. Подготовка инженерных чертежей в среде nanoCAD с настройкой слоёв, аннотированием и предпечатной подготовкой на видовом экране.
25. Подготовка инженерных чертежей в среде КОМПАС-3D с настройкой слоёв, аннотированием и предпечатной подготовкой на видовом экране.
26. Моделирование строительного объекта в системе Renga с настройкой чертежей и спецификаций в обозревателе проекта.