



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-  
коммунального хозяйства

Деканом Поляков Владимир Геннадьевич  
24.06.2022 г.

## Компьютерные технологии проектирования строительного производства

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Технология строительного производства**  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль **Промышленное и гражданское строительство**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**  
Виды контроля в экзамены 8 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	24	24	24	24
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36.35	36.35	36.35	36.35
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Николаев Юрий Николаевич кэн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Бабалич В.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Компьютерные технологии проектирования строительного производства**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Технология строительного производства**

29.08.2022 номер протокола 1 2022 г.

Зав. кафедрой Бурлаченко Олег Васильевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

24.06.2022 г. № 10

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2021

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Цель дисциплины «Компьютерные технологии проектирования строительного производства» - освоение теоретических и методологических основ проектирования строительных систем с использованием компьютерных технологий, рассмотрение методических основ и конкретных примеров построения алгоритмов решения задач автоматизированного проектирования строительного производства, знакомство с программными продуктами в сфере автоматизации проектирования строительного производства, представленными на российском рынке.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Организация строительного производства			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ПК-9: Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации				
ПК-9.1: Планирование и контроль мониторинга и анализ выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль мониторинга и анализ выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации				
ПК-9.2: Планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации				
ПК-9.3: Планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации				
ПК-8: Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации				
ПК-8.1: Планирование и контроль разработки проектов производства работ, включая проекты производства работ специализированными организациями и субподрядными строительными организациями				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль разработки проектов производства работ, включая проекты производства работ специализированными организациями и субподрядными строительными организациями				
ПК-8.2: Контроль ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительной организации				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять контроль				
ПК-8.3: Планирование и контроль подготовки документации строительной организации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией				
Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль подготовки документации строительной организации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Раздел 1. Обзор возможностей компьютерных технологий в решении задач организационно-технологического проектирования			
1.1	1.1. Преимущества и дополнительные возможности компьютерных технологий в решении задач проектирования строительного производства /Тема/	8	0	
1.1.1	Преимущества и дополнительные возможности компьютерных технологий в решении задач проектирования строительного производства /Лек/	8	0.5	
1.2	1.2. Основные понятие в сфере автоматизации проектирования строительного производства /Тема/	8	0	
1.2.1	Основные понятие в сфере автоматизации проектирования строительного производства /Лек/	8	0.5	

1.3	1.3. Классификация автоматизированных систем проектирования строительного производства /Тема/	8	0	
1.3.1	Классификация автоматизированных систем проектирования строительного производства /Лек/	8	0.5	
1.4	1.4. Характеристика программ в сфере автоматизации проектирования строительного производства, представленных на российском рынке /Тема/	8	0	
1.4.1	Характеристика программ в сфере автоматизации проектирования строительного производства, представленных на российском рынке /Лек/	8	0.5	
2	<b>Раздел 2. Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов в строительстве</b>			
2.1	2.1. Системотехника строительства: базовые принципы проектирования и моделирования строительного производств /Тема/	8	0	
2.1.1	Системотехника строительства: базовые принципы проектирования и моделирования строительного производства /Лек/	8	0.5	
2.2	2.2. Состав проектной организационно-технологической документации в строительстве /Тема/	8	0	
2.2.1	Состав проектной организационно-технологической документации в строительстве /Лек/	8	0.5	
2.3	2.3. Методы и модели, используемые при проектировании строительного производства /Тема/	8	0	
2.3.1	Методы и модели, используемые при проектировании строительного производства /Лек/	8	0.5	
2.4	2.4. Классификация и структуризация технологических процессов в строительстве /Тема/	8	0	
2.4.1	Классификация и структуризация технологических процессов в строительстве /Лек/	8	0.5	
2.5	2.5. Систематизация задач организационно-технологического проектирования строительного производства /Тема/	8	0	
2.5.1	Систематизация задач организационно-технологического проектирования строительного производства /Лек/	8	0.5	
2.6	2.6. Многовариантное проектирование организационно-технологических решений строительных процессов /Тема/	8	0	
2.6.1	Многовариантное проектирование организационно-технологических решений строительных процессов /Лек/	8	1.5	
3	<b>Раздел 3. Раздел 3. Методические основы, алгоритмы и примеры компьютерных программ в сфере автоматизации базовых задач организационно-технологического проектирования строительного производств</b>			
3.1	3.1. Методические основы, алгоритмы и пример компьютерных программ автоматизации организационно-технологического проектирования строительного производства на вариантной основе /Тема/	8	0	
3.1.1	Методические основы, алгоритмы и пример компьютерных программ автоматизации организационно-технологического проектирования строительного производства на вариантной основе /Лек/	8	2	
3.1.2	Л/р 1 /Лаб/	8	8	
3.1.3	/Ср/	8	12	
3.1.4	/РГР/	8	12	
3.2	3.2. Методические основы, алгоритм и примеры компьютерных программ автоматизации организационно-технологического проектирования строительного производства на вероятностной основе /Тема/	8	0	
3.2.1	Методические основы, алгоритм и примеры компьютерных программ автоматизации организационно-технологического проектирования строительного производства на вероятностной основе /Лек/	8	2	
3.2.2	Л/р 2 /Лаб/	8	8	
3.2.3	/Ср/	8	12	
3.2.4	/РГР/	8	12	
3.3	3.3. Методические основы, алгоритм и примеры компьютерных программ автоматизации календарного планирования строительного производства /Тема/	8	0	
3.3.1	Методические основы, алгоритм и примеры компьютерных программ автоматизации календарного планирования строительного производства /Лек/	8	2	

3.3.2	Л/р 3 /Лаб/	8	8	
3.3.3	/КоПа/	8	0.35	
3.3.4	/Ср/	8	12	
3.3.5	/РГР/	8	11.65	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

### 1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-9: Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации

ПК-9.1: Планирование и контроль мониторинга и анализ выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации

Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль мониторинга и анализ выполнения календарных планов и качества производства строительных работ в строительной организации

ПК-9.2: Планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации

Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по повышению эффективности строительного производства, повышению производительности труда и снижению себестоимости строительства в строительной организации

ПК-9.3: Планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации

Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль проведения организационно-технических и технологических мероприятий по техническому перевооружению строительной организации

ПК-8: Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации

ПК-8.1: Планирование и контроль разработки проектов производства работ, включая проекты производства работ специализированными организациями и субподрядными строительными организациями

Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль разработки проектов производства работ, включая проекты производства работ специализированными организациями и субподрядными строительными организациями

ПК-8.2: Контроль ведения организационно-технологической, исполнительной и учетной документации в строительной организации

Результаты обучения: Уметь: осуществлять контроль

ПК-8.3: Планирование и контроль подготовки документации строительной организации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией

Результаты обучения: Уметь: осуществлять планирование и контроль подготовки документации строительной организации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или приемки строительных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией

Контролируемые разделы дисциплины - разделы 1 -3.

### 2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-1: контролируемые разделы - разделы 1 -3; оценочные средства – л/р, зачет.

ПК-3: контролируемые разделы - разделы 1 -3; оценочные средства – л/р, зачет.

### 3. Описание шкал оценивания

#### 3.1. Оценочное средство – лабораторная работа:

18,0 – 20,0 студент полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, корректно использовал литературные источники, обосновал своё «видение» поставленной проблемы и пути её решения

16,0 – 18,0 студент в целом полно осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.

14,0 – 16,0 студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, привёл, в основном отсканированные первоисточники без их анализа и своих суждений.

менее 14,0 студент не готов, не выполнил задание и т.п.

#### 3.2. Оценочное средство – зачет

35 – 40 баллов: зачёт сдан на отлично (ответы на 80-100 % правильные);

25 – 34 балла: зачёт сдан на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные);

15 – 24 балла: зачёт сдан на удовлетворительном уровне (ответы на 50 - 69 % правильные);

0 - 14 баллов: зачёт не сдан (ответы правильные менее, чем на 50 %).

#### 4. Тестовые задания

Программные, используемые для решения задач ПОС и ППР:

- +Гектор-строитель
- AutoCAD
- Лира
- ArchiCAD

Логико-арифметическое описание решения конкретной прикладной задачи в определенной области строительства и/или проектирования – это ...

- +алгоритм
- программа
- программный продукт
- проект

Записанный в машинных кодах алгоритм, обеспечивающий решение конкретной прикладной задачи в определенной области строительства и/или проектирования – это ...

- алгоритм
- +программа
- программный продукт
- проект

Совокупность двух или нескольких программ, обеспечивающих решение группы функционально взаимосвязанных задач в определенной области строительства и/или проектирования – это ...

- +программный комплекс
- алгоритм
- программа
- программный продукт

Программа, рассматриваемая как целое в наборе с другими модулями и являющаяся составной частью автоматизированной системы (программного комплекса), обеспечивающая решение одной или нескольких функционально выделенных задач в определенной области строительства и/или проектирования – это ...

- +программный модуль
- программный комплекс
- программа
- программный продукт

Функционально и документально завершенная программа, программный комплекс, автоматизированная система, программный модуль (модуль); обладает возможностью автономного (независимо от разработчика) использования конечным пользователем – это ...

- +программный продукт
- программный модуль
- программный комплекс
- программа

Операционная система и/или программа общего назначения, необходимая для функционирования программного продукта (операционные системы, офисные системы, системы клиент-сервер и т.д.) – это ...

- +программное средство
- программный продукт
- программный комплекс
- программа

Совокупность программных продуктов универсального применения, обеспечивающих решение определенных информационных задач (технологий) в строительстве и/или проектировании – это ...

- +программное обеспечение
- программное средство
- программный продукт
- программа

Совокупность программ, баз данных и т.д., обеспечивающих решение группы функционально и информационно взаимосвязанных задач в определенной области строительства и/или проектирования – это ...

- +автоматизированная информационная система
- программный продукт
- программный комплекс
- программа

Гусаков А.А. явился родоначальником нового направления строительной науки – ... строительства  
+системотехника

-робототехника  
-кибернетика  
-нанотехнологии

Системотехнические принципы проектирования сложных строительных систем (Гусаков А.А.):

+функционально-системный  
-математический  
-логико-арифметический  
-поточный

Системотехнические принципы проектирования сложных строительных систем (Гусаков А.А.):

+имитационно-моделирующий;  
-логический  
-техничко-экономический  
-кибернетический

Математическое описание взаимосвязей производственных процессов, отображающее с необходимым или возможным приближением к действительности характеристики и параметры технологических, организационных и экономических процессов в строительстве - ...

+модель  
-проект  
-блок-схема  
-алгоритм

Показатель, характеризующий скорость создания строительной продукции:

+интенсивность  
-производительность  
-норма времени  
-выработка

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Николаев Ю. Н.	Компьютерные технологии проектирования строительного производства: учеб. пособие и лаб. практикум [для бакалавриата и магистратуры очн. формы обучения профиля "Пром. и гражд. стр-во"]	Волгоград: Изд-во ВолгГАСУ, 2015	

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	- Лекционная аудитория: телевизор, ноутбук, видео-проектор.
7.2	- Методический кабинет: макеты, проекты, литература, фильмы, материалы на электронных носителях.
7.3	- Дисплейный класс: персональные компьютеры, видео-проектор.

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

Методические указания представлены в прилагаемом файле