

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

ФТД.04 Новые производственные технологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительные конструкции и строительное производство		
Учебный план	08.03.01 СТ -2023.plx		
Направленность (профиль)	Направление подготовки 08.03.01 Строительство		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	1 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	36	Часов контактной работы всего, в том числе:	19,5
в том числе:		аудиторная работа	18
аудиторные занятия	18	текущие консультации по практическим занятиям	1
самостоятельная работа	18	Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		контрольная работа	0,5
зачет 5 контрольные			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины обучающимися является овладение обучающимися терминологией в области новых производственных технологий в строительстве, новыми производственными технологиями строительной организации, методологиями и принципами их применения, системой их стандартизации, ознакомление с бизнес-практикой в области стандартизации процессов новых производственных технологий, с методологией построения ролевой модели в области новых производственных технологий в сфере профессиональной деятельности.
1.2	Задачи освоения дисциплины: изучить методологию и принципы использования новых производственных технологий, системы их стандартизации; изучить классификацию видов данных и их характеристики, базовые алгоритмы применяемые в новых производственных технологиях; научиться анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации для применения новых производственных технологий; получить навыки стандартизации процессов новых производственных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Информационные технологии, Автоматизация, механизация и роботизация в строительстве, Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством, Вычислительные методы в строительстве, Электротехника и электроснабжение, Технологические процессы в строительстве. В результате изучения предыдущих дисциплин у обучающихся сформированы: Знать: общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; базовое программное обеспечение; прикладное программное обеспечение; общие принципы управления в строительстве, основанные на применении передовой техники и технологии, строительные работы, выполняемые с учетом применения автоматизированной системы проектирования и управления. Уметь: осуществлять процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; работать с информацией разного типа; принимать решения по выбору новых производственных технологий при проектировании и возведении зданий и сооружений с учетом эффективного использования строительной техники. Владеть: средствами реализации информационных процессов; основными методами, способами и средствами получения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством обеспечения информации при автоматизированном проектировании и управлении строительными процессами, методами работы в глобальных компьютерных сетях.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.6: Способен осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения
ПК-1.6.8: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПК-1.6.7: Знает методологию обследования новых производственных технологий
ПК-1.6.9: Имеет навыки стандартизации процессов разработки новых производственных технологий
ПК-1.5: Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства
ПК-1.5.10: Знает базовые алгоритмы новых производственных технологий
ПК-1.3: Способен выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
ПК-1.3.7: Знает методологию и принципы использования новых производственных технологий
ПК-1.3.9: Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий
ПК-1.3.8: Знает системы стандартизации в области новых производственных технологий
ПК-1.3.11: Знает требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий
ПК-1.3.10: Владеет терминологией в области новых производственных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий; требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий; методологию и принципы использования новых производственных технологий, системы стандартизации в области новых производственных технологий; методологию и принципы использования новых производственных технологий, системы стандартизации в области новых производственных технологий; методологию новых производственных технологий строительной организации; бизнес-практику в области стандартизации процессов новых производственных технологий, методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий; методологию обследования новых производственных технологий в строительной сфере.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий в сфере строительства.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками планирования и организации выполнения строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений с учетом особенности технологического процесса предприятия; навыками стандартизации процессов новых производственных технологий; терминологией в области новых производственных технологий, навыками разработки и описания методологии новых производственных технологий в сфере профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Основные понятия новых производственных технологий.					
1.1	Основные понятия новых производственных технологий в сфере строительства. Классификация видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий. Базовые алгоритмы, применяемые при переходе на новые производственные технологии. /Лек/	5	3	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.9 ПК-1.3.10 ПК-1.5.10 ПК-1.6.8	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Данные в области новых производственных технологий, характеристики данных, их применение /Пр/	5	4	ПК-1.3.9 ПК-1.3.10	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
1.3	Самостоятельное изучение материалов по теме. Работа над разделами контрольной работы. /Ср/	5	4	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.9 ПК-1.3.10 ПК-1.5.10	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 2. Трансформация технологических процессов и операций при возведения зданий и сооружений при переходе на новые производственные технологии.					
2.1	Трансформация производственных процессов и операций при возведения зданий и сооружений при переходе на новые производственные технологии. Автоматизация производственных процессов при переходе на новые производственные технологии /Лек/	5	3	ПК-1.3.7 ПК-1.3.10 ПК-1.3.11 ПК-1.5.10 ПК-1.6.7 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Автоматизация управления технологическими процессами при переходе на новые производственные технологии в сфере строительства. /Пр/	5	4	ПК-1.3.11 ПК-1.5.10 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций

2.3	Самостоятельное изучение материалов по теме. Работа над разделами контрольной работы. /Ср/	5	4	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.9 ПК-1.3.11 ПК-1.5.10 ПК-1.6.7 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 3. Методологии и принципы использования новых производственных технологий в строительстве.					
3.1	Методологии и принципы использования новых производственных технологий в строительстве. Методологии обследования деятельности строительных организаций для перевода их деятельности на новые производственные технологии. Система стандартизации новых производственных технологий в строительстве. /Лек/	5	2	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.11 ПК-1.6.7 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Обследования деятельности строительных организаций на предмет применения новых производственных технологий в их деятельности. /Пр/	5	2	ПК-1.5.10 ПК-1.6.7 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2	Работа в малых группах, анализ практических ситуаций
3.3	Самостоятельное изучение материалов по теме. Оформление и подготовка к защите контрольной работы. /Ср/	5	4	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.9 ПК-1.3.10 ПК-1.3.11 ПК-1.5.10 ПК-1.6.7 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.4	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	5	6	ПК-1.3.7 ПК-1.3.8 ПК-1.3.9 ПК-1.3.10 ПК-1.3.11 ПК-1.5.10 ПК-1.6.7 ПК-1.6.8 ПК-1.6.9	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Данилов Н. Н., Терентьев О. М.	Технология строительных процессов: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2001	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.2	Сычёв С. А., Бадьин Г. М.	Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий	Санкт-Петербург: Лань, 2019	http://e.lanbook.com
Л1.3	Храменков В. Г.	Автоматизация производственных процессов: учебник	Томск: ТПУ, 2011	http://e.lanbook.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Клепиков В.В., Султан-заде Н.М.	Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com
Л2.2	Яковлев В. Ф.	Автоматика и автоматизация производственных процессов в строительстве и путевом хозяйстве: учебник	Москва: Транспорт, 1990	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Щепаник Л. С.	Технология строительных процессов: Методические указания к курсовому проектированию	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003	http://iprbookshop.ru/586.html
Л3.2	Григорьев А.А., Исаев Е.А.	Методы и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021	http://znanium.com

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn (bb.usurt.ru)
Э2	Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе ИППТ СПбПУ, http://fea.ru/article/centr-nti-spbpu
Э3	Сколковский институт науки и технологий, https://www.skoltech.ru/?lang=ru
Э4	Правительство России. О развитии новых производственных технологий, http://government.ru/news/14787/
Э5	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии», https://digital.gov.ru/ru/documents/6662/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Информационная справочная система АСУ СТ
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система "Консультант Плюс"
6.3.2.2	Информационная справочная система АСУ СТ
6.3.2.3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии», https://digital.gov.ru/ru/documents/6662/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель

аттестации	
Лаборатория "Строительные машины и строительное производство" Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет экскаватора обратная лопата Модели: дробилок; крана козлового; крана мостового Вибраторы Модель грохота
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Лаборатория "Строительные конструкции". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пресс Р-100 Установка для испытаний
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Информационные технологии в строительстве". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал	Специализированная мебель

Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
--	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренной рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося. Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого контрольная работа направляется в адрес преподавателя, который проверяет ее и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию контрольной работы, а также качеству ее выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.