

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Златоуст Техника и
технологии

01.06.2018 С. П. Максимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-2024

дисциплины ДВ.1.04.02 Современные строительные технологии
для направления 08.03.01 Строительство
уровень бакалавр тип программы Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

31.05.2018
(подпись)

Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

31.05.2018
(подпись)

А. А. Кирсанова

1. Цели и задачи дисциплины

Освоение теоретических основ применения прогрессивных технологий в строительстве, современных технических средств и методов производства работ. Задачи: - приобрести навыки работы с научной литературой и периодическими изданиями; - получить теоретические знания в области технологии строительства: внедрение и рациональный выбор новейших технических средств, производства сложных видов строительно-монтажных работ, разработка технологической документации.

Краткое содержание дисциплины

Курс дисциплины ориентирован на ознакомление обучающихся с современными достижениями в технологии строительного производства. Рассматриваются основные вопросы применения современных тенденций при ремонте и реконструкции зданий и сооружений. Изучается опыт ведущих зарубежных и отечественных строительных компаний и проектных организаций. Теоретические, расчетные и практические приложения дисциплины изучаются в процессе работы над лекционным курсом, практических занятий и самостоятельной работы с учебной и нормативно-технической литературой, выполнении курсовой работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать:технологические основы проектирования зданий.
	Уметь:производить расчеты, подбор строительных материалов и конструкций, в том числе для зданий с эксплуатацией в специальных условиях.
	Владеть:методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования
ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать:теоретические основы организации строительного производства.
	Уметь:пользоваться научно-технической литературой и нормативной документацией.
	Владеть:знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по производству строительных материалов и изделий, технологии строительного производства и классификацией и областью применения строительных машин
ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и	Знать:особенности проведения анализа технической и экономической эффективности работы предприятий, технологии и монтажа

разрабатывать меры по ее повышению	современных строительных конструкций.
	Уметь:проводить анализ и обработку результатов исследований
	Владеть:навыками расчета, подбора и проектирования современных строительных материалов
ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	Знать:современные требования к строительным материалам и изделиям, технологические приемы строительного производства.
	Уметь:выполнять расчеты по подбору строительных материалов, изделий и конструкций; оценивать долговечность изделий и конструкций.
	Владеть:технологией, методами и приемами технологических процессов строительного производства.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.13 Технология строительных процессов, Б.1.17 Строительные материалы, В.1.22 Строительные машины и механизмы, В.1.14 Технология возведения зданий и сооружений	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.17 Строительные материалы	-знать: современные строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные материалы, их основные физико-механические и физико-химические свойства; - уметь: производить выборку и испытания образцов строительных материалов.
В.1.22 Строительные машины и механизмы	- знать: группы, основные технические характеристики и технологические возможности строительных машин; - уметь: рационально выбирать тип и типоразмер машин с учетом особенностей технологического процесса.
В.1.13 Технология строительных процессов	- знать: виды и особенности строительных процессов; требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; методы и способы выполнения строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; - уметь: устанавливать состав рабочих операций и процессов; обоснованно выбирать (в том числе с

	применением вычислительной техники) метод выполнения строительного процесса и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты строительных процессов; определять трудоемкость строительных процессов.
В.1.14 Технология возведения зданий и сооружений	- знать: современные технологии возведения зданий и сооружений, основные методы выполнения отдельных видов и комплексов строительно-монтажных работ, методику проектирования основных параметров технологического процесса на различных стадиях возведения здания - уметь: разработать графики выполнения строительно-монтажных работ, строительный генеральный план на разных стадиях возведения зданий, формировать структуру строительных работ; осуществлять вариантное проектирование технологии возведения зданий и сооружений; разрабатывать проекты производства строительно-монтажных работ; разрабатывать параметры различных технологий возведения зданий и сооружений.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия</i>	8	8	
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	2	2	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64	
Выполнение контрольной работы	20	20	
подготовка к зачету	32	32	
Контрольная работа "Сбор нагрузок на высотное здание, особенности проектирования"	12	12	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Современные тенденции строительства.	1	1	0	0
2	Современные технологии разработки грунтов и устройства	1	1	0	0

	фундаментов				
3	Современные технологии изоляционных работ и применения защитных материалов(мембраны)	2	1	1	0
4	Особенности строительного производства в современных условиях. Современные технологии строительного производства	2	1	1	0
5	Технологии монолитного бетона. Технологии высокофункциональных бетонов.	1	1	0	0
6	Современные технологии возведения высотных зданий и зданий повышенной этажности.	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Современные тенденции строительства.	1
2	2	Разработка выемок и насыпей малогабаритной техникой в стесненных условиях	1
3	3	Методы погружения свай в специальных условиях района строительства.	1
4	4	Технологии изоляционных работ и применения защитных материалов. Технология гидроизоляции строительных конструкций. Технологии и особенности применения утеплителей, отделочных и кровельных материалов.	1
5	5	Технологические методы повышения эффективности материалов.	1
6	6	Подбор состава тяжелого бетона. Особенности получения высокофункциональных бетонов. Особенности проектирования и технологии высотных зданий и зданий повышенной этажности.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Изучение эксплуатационных характеристик утеплителей ведущих производителей. Подбор системы вентилируемого фасада утеплителя для малоэтажного строительства	1
2	4	Особенности проектирования жилых зданий в специальных условиях строительства.	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение контрольной работы	научная электронная библиотека eLibrary.ru, Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные	20

	методы: учеб. пособие. 4-е издание: – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 336с., ГОСТ 25094-94. Добавки активные минеральные для цементов. Методы испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 12 с., Крамар Л.Я. Модификаторы цементных бетонов и растворов (Технические характеристики и механизм действия) / Л.Я. Крамар, Б.Я. Трофимов, Е.А. Гамалий, Т.Н. Черных, В.В. Зимич. – Челябинск: ООО «Искра-Профи», 2012. – 202 с.	
подготовка к зачету	Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учеб. пособие. 4-е издание: – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 336с., ГОСТ 25094-94. Добавки активные минеральные для цементов. Методы испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 12 с., Крамар Л.Я. Модификаторы цементных бетонов и растворов (Технические характеристики и механизм действия) / Л.Я. Крамар, Б.Я. Трофимов, Е.А. Гамалий, Т.Н. Черных, В.В. Зимич. – Челябинск: ООО «Искра-Профи», 2012. – 202 с.	32
Контрольная работа "Сбор нагрузок на высотное здание, особенности проектирования"	научная электронная библиотека eLibrary.ru, Вильман Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивные методы: учеб. пособие. 4-е издание: – М.: Изд-во АСВ, 2011. – 336с., ГОСТ 25094-94. Добавки активные минеральные для цементов. Методы испытаний. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 12 с., Крамар Л.Я. Модификаторы цементных бетонов и растворов (Технические характеристики и механизм действия) / Л.Я. Крамар, Б.Я. Трофимов, Е.А. Гамалий, Т.Н. Черных, В.В. Зимич. – Челябинск: ООО «Искра-Профи», 2012. – 202 с.	12

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Деловая игра	Практические занятия и семинары	Проверка практических работ двух подгрупп: одна защищает, другая – задает вопросы, смена ролей, сравнение результатов.	1
Разбор конкретных	Практические занятия и семинары	Сопоставление классических и современных материалов и технологий	1
Просмотр учебного видео материала	Лекции	Видео по разделам 2,3	1

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	проверка и защита контрольной работы	1
Все разделы	ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	зачет	2
Все разделы	ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	зачет	2
Все разделы	ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	зачет	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка и защита контрольной работы	Для выполнения контрольной работы обучающиеся получают индивидуальные задания согласно номеру варианта журнала. Контрольная работа включает пояснительную записку объемом 20 листов формата А4 и презентацию на 15 слайдов. Обучающиеся дома выполняют контрольную работу, далее сдают ее на проверку преподавателю. Преподаватель проверяет соответствие задания номеру варианта, правильность текста и оформления и, в случае отсутствия серьезных ошибок, допускает обучающегося к защите	Отлично: Пояснительная записка контрольной работы оформлена в соответствии с требованиями нормативной документации. Выполненная контрольная работа и ее защита демонстрируют отличное владение научной информацией по теме (раскрытие темы более чем на 85%). Ответы на вопросы преподавателя и аудитории полные, исчерпывающие. Хорошо: Пояснительная записка контрольной работы оформлена в соответствии с требованиями нормативной документации. Выполненная контрольная работа и ее защита демонстрируют хорошее владение научной информацией по теме

	<p>контрольной работы. Защита заключается в кратком докладе по теме работы и ответах на вопросы преподавателя и аудитории.</p>	<p>(раскрытие темы более чем на 75%). Ответы на вопросы преподавателя и аудитории полные, исчерпывающие.</p> <p>Удовлетворительно: Пояснительная записка контрольной работы оформлена в соответствии с требованиями нормативной документации. Выполненная контрольная работа и ее защита демонстрируют удовлетворительное владение научной информацией по теме (раскрытие темы менее чем на 75%). Ответы на вопросы преподавателя и аудитории не полные или неправильные.</p> <p>Неудовлетворительно: Пояснительная записка контрольной работы оформлена в соответствии с требованиями нормативной документации. Выполненная контрольная работа и ее защита демонстрируют отсутствие владением научной информацией по теме (раскрытие темы менее чем на 50%). Ответы на вопросы преподавателя и аудитории отсутствуют или неправильные.</p>
зачет	<p>преподаватель выставляет зачет по результатам сдачи контрольной работы и письменного ответа на вопрос, выданный на зачете. На письменный ответ на вопрос обучающемуся дается не более 15 минут.</p>	<p>Зачтено: сданную контрольную работу, правильный и полный ответ на вопрос (50-70%)</p> <p>Не зачтено: сданную контрольную работу и не правильный или не полный (менее 50%) ответ на вопрос, или за не сданную контрольную работу.</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
<p>проверка и защита контрольной работы</p>	<p>Технология возведения зданий в стесненных условиях. Метод подъема этажей. Микро- и нанодисперсное армирование бетона, основные закономерности Технологии кровельных и гидроизоляционных материалов. Основные технологические особенности мембран и пленок в строительстве. Современные технологические особенности устройства фундаментов глубокого заложения Особенности строительного производства в Уральском округе. Сбор нагрузок на высотное здание, особенности проектирования.</p>
зачет	<p>Назовите основные тенденции развития строительных технологий. Виды и конструкции мобильной малогабаритной техники, технологические возможности и область применения. Особенность разработки грунтов в пределах селитебных территорий. Чем обосновывается метод погружения свай. Область применения винтовых свай. Особенности получения высокофункциональных бетонов. Технологические особенности повышения эффективности строительных материалов. Какие композитные материалы могут применяться в качестве арматуры</p>

	в железобетонных конструкциях. Назовите основные группы изоляционных материалов. Какие способы устройства гидроизоляции являются наиболее актуальными. Какие виды кровель применяются в малоэтажном строительстве и какие в многоэтажном.
--	--

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Семеняк, Г. С. Современные строительные материалы и изделия Текст учеб. пособие по направлению "Стр-во" Г. С. Семеняк ; под ред. В. Ф. Сабурова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Снежин. фил., Каф. Граждан. и пром. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 111, [1] с. ил.
2. Кровля. Современные материалы и технология Текст учебник для вузов по направлению 653500 "Стр-во" В. И. Теличенко и др.; под общ. ред. В. И. Теличенко. - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. - 815 с. ил., табл.
3. Кровля. Современные материалы и технология Текст учебник по направлению 653500 "Строительство" В. И. Теличенко и др.; под общ. ред. В. И. Теличенко. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2005. - 328 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кавер, Н. С. Современные материалы для отделки фасадов Учеб. пособие по направлению 630100 "Архитектура" Н. С. Кавер; Моск. архитектур. ин-т (Гос. акад.). - М.: Архитектура-С, 2005. - 118, [1] с. ил.
2. Погодина, Т. М. Современные материалы для общестроительных и отделочных работ Справ. пособие Т. М. Погодина. - М.: Профи-Информ, 2005. - 506 с. ил.
3. Филимонов, Б. П. Отделочные работы. Современные материалы и новые технологии Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" Б. П. Филимонов. - М.: Издательство АСВ, 2004. - 173 с. ил.
4. Холопова, Л. И. Современные материалы в отделке зданий на Севере: На примере строительства в Тюменской облпсти. - Л.: Стройиздат. Ленинградское отделение, 1981. - 160 с. ил.
5. ГОСТ 25094-94 : Добавки активные минеральные для цементов. Методы испытаний : введ. в действие 01.01.96 : взамен ГОСТ 25094-82 Текст Гос. ин-т цементной пром-сти (НИИцемент) и др. - М.: Межгосударственная научно-техническая комиссия по ст, 1996
6. Модификаторы цементных бетонов и растворов : технические характеристики и механизм действия Текст Л. Я. Крамар и др. - Челябинск: Искра-Профи, 2012. - 202 с. ил., табл.
7. Модификаторы цементных бетонов и растворов : технические характеристики и механизм действия Текст учеб. пособие Л. Я. Крамар и др. - Б. м.: Б. И., 2012. - 211 с. ил., табл.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века : информ. науч.-техн. журн. / ЗАО «Учеб.-информ.-строит. центр «Композит». - М. , 2007-.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Учебное пособие Волков С.А. «Технологии и оборудование для производства арматурных изделий и конструкций» 2. Учебное пособие. Кононова О.В. «Современные отделочные материалы 3. Белевич В.Б. «Кровельные работы: Практическое пособие для кровельщика»

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Учебное пособие Волков С.А. «Технологии и оборудование для производства арматурных изделий и конструкций» 2. Учебное пособие. Кононова О.В. «Современные отделочные материалы 3. Белевич В.Б. «Кровельные работы: Практическое пособие для кровельщика»

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Кирнев, А.Д. Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 528 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4547 . — Загл. с экрана. https://e.lanbook.com/reader/book/4547/#1	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	303	ПК в составе: системный блок, монитор 0,2-0,24/17" 1600x1200 Samsyng –

	(4)	1шт. Мультимедийный проектор EPSON EB – S62 – 1шт.; экран настенный Da-Lite 213x213 – 1шт.
Практические занятия и семинары	112 (4)	Вискозиметр Суттарда – 1шт. Лабораторный встряхивающий столик – 1шт. Прибор Вика – 1шт. Приспособление для испытания на изгиб балочек – 1шт. Форма для изготовления балочек- 1шт. Форма для куба 70,7x70,7x70,7 – 1шт. Ванна с гидрозатвором – 1шт. Штыковка для уплотнения бетонных смесей – 1 шт. Штангенциркуль – 1 шт. Набор тематических плакатов по строительным материалам и технологиям, стенды и макеты с образцами строительных материалов в порядке их устройства, фрагменты несъемной опалубки технологии «Теплый дом»
Практические занятия и семинары	113 (4)	Прибор ИПС-МГ4.03 – 1шт. Весы электронные CAS SW-10 – 1шт.
Самостоятельная работа студента	408 (2)	ПК в составе: корпус foxconn tlm-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N – 10 шт. Проектор Acer P1270 – 1шт.; экран настенный 213x213см – 1шт.