ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 22.05.2023

А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.17 Технология и экспертиза качества монолитного бетона
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительное материаловедение и экспертиза качества
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 22.05.2023

А. А. Орлов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Аверина Г. Ф.
Пользователь: averinagf
Дата подписания: 19.05.2023

Г. Ф. Аверина

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

состоит в установлении взаимосвязи состава и свойств монолитных бетонных смесей и бетона при создании строительных изделий и конструкций, в совершенствовании технологий строительного производства при максимальном ресурсо – и энергосбережении

Краткое содержание дисциплины

Основной результат будет достигнут за счет: – развития у студентов способностей к самостоятельному решению сложных технических задач в промышленных условиях, связанных с правилами ухода за бетоном и другими факторами, оказывающих влияние на прочность; – повышения уровня знаний об особенностях работы с бетоном (снижение прочности сцепления бетона с поверхностью опалубки, работа с бетонной смесью разной подвижности и пр); – расширения кругозора студентов в обрасти строительного материаловедения.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: особенности проведения входного, пооперационного и выходного контроля, методы испытаний монолитного железобетона согласно действующим национальным стандартам Умеет: подбирать нужную для бетонирования ЖБК в опалубку Имеет практический опыт: контроля за качеством бетонирования, гидратации и твердения бетона в разных условиях
ПК-4 Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	Умеет: составлять производственные графики исполнения работ

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современные строительные материалы, Технология и экспертиза качества теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов, Технология заполнителей для бетона, Физико-химические особенности технологии строительных материалов, Минеральные вяжущие вещества, Материалы и комплектные системы КНАУФ, Технология и экспертиза качества керамики и огнеупоров, Минералогия в строительном материаловедении, Техническая экспертиза и эксплуатация объектов	Не предусмотрены

строительства, Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	

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

Дисциплина	Требования
Техническая экспертиза и эксплуатация объектов строительства	Знает: Умеет: рассчитывать параметры технологических потоков Имеет практический опыт: использования методик испытаний материалов, изделий и конструкций в соответствии с требованиями нормативной литературы
Современные строительные материалы	Знает: основные виды современных строительных материалов и их свойства, методы испытаний основных видов современных строительных материалов согласно действующим национальным стандартам Умеет: планировать и организовывать работу предприятия с учетом применения современных строительных материалов, планировать и проводить испытания строительных материалов и конструкций Имеет практический опыт: оценки качества созвременных строительных материалов и изделий, проведения сравнительного анализа испытаний строительных материалов и конструкций
Технология и экспертиза качества теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов	Знает: состав и основные свойства теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов и стандартные методы их испытаний, особенности технологий производства изоляционных и отделочных материалов, методов управления качеством и оптимизацией производственного процесса Умеет: оценивать качество поступающих материалов и контролировать особенности их применения, оптимизировать производственный процесс, наладить контроль на всех технологических переделах Имеет практический опыт: оценки пригодности применения изоляционных и отделочных материалов разного назначения для использования в конкретных проектах, проектирования и оптимизации производственного процесса
Материалы и комплектные системы КНАУФ	Знает: методы испытаний гипсовых материалов согласно действующим национальным стандартам Умеет: Имеет практический опыт: работы с нормативной документацией
Минералогия в строительном материаловедении	Знает: важнейшие минералы и горные породы (минеральное сырье), используемые в производстве строительных материалов,изделий и конструкций, способы оценки важнейших

	минералов и горных пород (минерального сырья), используемого в производстве строительных материалов, изделий и конструкций Умеет: выбирать оптимальное минеральное сырье (минералы или горные породы) для строительных материалов, изделий и конструкции, использующихся в заданных условиях эксплуатации, подбирать минеральное сырье и устанавливать требования к применяемому минеральному сырью, исходя из его назначения в различных условиях Имеет практический опыт: оценки минерального сырье для производства качественных строительных материалов,изделий и конструкций
Технология заполнителей для бетона	Знает: Умеет: проводить оценку технологических решений в сфере производства заполнителей для бетона, планировать и организовывать работу с учетом требований к свойствам заполнителей для бетона Имеет практический опыт: в контроле качества заполнителей для бетона
Минеральные вяжущие вещества	Знает: методы испытаний основных видов минеральных вяжущих согласно действующим национальным стандартам Умеет: Имеет практический опыт: выполнения стандартных испытаний минеральных вяжущих
Физико-химические особенности технологии строительных материалов	Знает: физико-химические особенности технологии строительных материалов Умеет: планировать и организовывать работу с учетом физико-химических особенностей технологии строительных материалов Имеет практический опыт: в использовании полученных знаний в своей деятельности по производству строительных материалов, изделий и конструкций
Технология и экспертиза качества керамики и огнеупоров	Знает: методики подбора основного технологического оборудования и расчеты расхода сырья при проектировании линий по производству строительной , требования к режимам работы и организации контроля качества на предприятиях по производству строительной керамики Умеет: рассчитывать фонды времени и выполнять расчет материального баланса Имеет практический опыт:
Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	Знает: законы и правила работы производственного подразделения предприятия, технологии производства основных видов строительных материалов и умеет оценивать основные технологические решения Умеет: планировать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 28,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	24	24
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	43,75	43,75
Подготовка к контрольным работам, подготовка презентаций	18,5	18.5
зачет	25,25	25.25
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид 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	Бетон тяжелый. Классификация. Технические условия	2	2	0	0
2	Материалы для тяжелого бетона	4	2	2	0
3	Бетонные смеси	4	2	2	0
4	Принципы проектирования составов бетонных смесей	6	2	4	0
5	Принципы проектирования составов бетонных смесей	2	2	0	0
6	Опалубочные работы	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Бетон тяжелый. Классификация. Технические условия 1. Историческая справка. Достоинства и недостатки монолитного бетона. 2. Определение бетона. Классификация бетона. 3. Технические требования к тяжелым бетонам. 4. Технические требования к легким бетонам. 5. Технические требования к ячеистым бетонам	2
2	2	Материалы для тяжелого бетона 1. Вяжущие вещества. Разновидности. Технические требования. Экономия вяжущего. 2. Заполнители для бетона: а) мелкий заполнитель - технические требования; б) крупный заполнитель - разновидности, основные свойства. в) вредные примеси и их влияние на качество бетона. 3. Добавки, применяемые в технологии бетона. 4.	2

		Требования к воде затворения и для поливки бетона.	
3	3	Бетонные смеси 1. Бетонная смесь. Формы связи воды в бетонной смеси. 2. Технические требования. 3. Правила приемки и хранения. 4. Методы испытания.	2
4	4	Принципы проектирования составов бетонных смесей 1. Складирование и переработка заполнителей, цемента и тонкодисперсных добавок. 2. Приготовление бетонной смеси 3. Температурное регулирование бетонной смеси. 4. Контроль и управление качеством бетонной смеси.	2
5	5	Принципы проектирования составов бетонных смесей 1. Складирование и переработка заполнителей, цемента и тонкодисперсных добавок. 2. Приготовление бетонной смеси 3. Температурное регулирование бетонной смеси. 4. Контроль и управление качеством бетонной смеси.	2
6	6	Опалубочные работы 1. Классификация опалубки 2. Разновидности опалубки 3. Требования к опалубке 4. Материалы для изготовления опалубки 5. Мероприятия для снижения сцепления опалубки с бетоном. 6. Установка опалубки	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Материалы для тяжелого бетона. Определение основных свойств сырьевых материалов	2
2	3	Бетонные смеси. Определение свойств бетонной смеси	2
3, 4	4	Принципы проектирования составов бетонных смесей. Расчеты составов бетонных смесей для монолитного бетона	4
5, 6	6	Опалубочные работы Принципы расчетов опалубки для монолитного бетона	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам, подготовка презентаций	Зимич, В. В. Технология монолитного бетона [Текст] текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 87, [2] с. ил. электрон. версия	8	18,5
зачет	Зимич, В. В. Технология монолитного бетона [Текст] текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 87, [2] с. ил. электрон. версия	8	25,25

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Контрольная работа №1	2	2	В течение семестра будет проведено 4 контрольных работы: Максимум 2 балла за каждую. Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросов. Один вопрос - один балл. Контрольная может проходить как в аудитории очно, так и в электронном ЮУрГУ.	зачет
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа № 2	2	2	В течение семестра будет проведено 4 контрольных работы: Максимум 2 балла за каждую. Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросов. Один вопрос - один балл. Контрольная может проходить как в аудитории очно, так и в электронном ЮУрГУ.	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа № 3	2	2	В течение семестра будет проведено 4 контрольных работы: Максимум 2 балла за каждую. Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросов. Один вопрос - один балл. Контрольная может проходить как в аудитории очно, так и в электронном ЮУрГУ.	зачет
4	8	Текущий контроль	Контрольная работа № 4	2	2	В течение семестра будет проведено 4 контрольных работы: Максимум 2 балла за каждую. Контрольная работа содержит пропорциональное количеству баллов вопросов. Один вопрос - один балл. Контрольная может проходить как в аудитории очно, так и в электронном ЮУрГУ.	зачет
5	8	Текущий контроль	Презентация 1	4	5	Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист (1 балл), при отсутствии титульного листа - 0 баллов. 2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый)	зачет

						слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы (1 балл). При отсутствии изображений и тезисов - 0 баллов. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (1 балл). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников 3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 бал); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла), нет литературы или она не соответствует требованиям - (0 баллов)	
6	8	Текущий контроль	Презентация 2	1	5	Максимум 5 баллов Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист (1 балл), при отсутствии титульного листа - 0 баллов. 2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На слайдах изображения, тезисы (1 балл). При отсутствии изображений и тезисов - 0 баллов. В заметках к слайдам - основной текст к слайду (1 балл). При отсутствии заметок - 0 баллов. Источники: статьи из журналов, учебники. Нельзя пользоваться литературой недостоверных или маркетинговых источников 3) последний слайд: список используемой литературы: если литература из интернета со ссылками на статьи без авторов (1 бал); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (2 балла), нет литературы или она не соответствует требованиям - (0 баллов)а); если литература на учебники, учебные пособия, научные статьи, в том числе зарубежные (4 балла)	зачет
7	8	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	10	0 баллов - нет ответов на вопросы билета. 1 балл - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, не даны ответы на дополнительные вопросы. 2 балла - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов. 3 балла - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, даны ответы на все дополнительные вопросы. 4 балла - дан исчерпывающий ответ на один	зачет

						из вопросов билета, дан ответ содержащий неточности на второй вопрос билета, даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов. 5 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета, не даны ответы на дополнительные вопросы. 6 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета и даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов. 7 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета и даны ответы на все дополнительные вопросы. 8 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета, нет ответов на дополнительные вопросы. 9 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета и не менее чем на 50 % дополнительных вопросов. 10 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета и все дополнительные вопросы.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент выбирает билет и письменно отвечает на два содержащихся в нем вопроса. На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 % Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-3	Знает: особенности проведения входного, пооперационного и выходного контроля, методы испытаний монолитного железобетона согласно действующим национальным стандартам	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: подбирать нужную для бетонирования ЖБК в опалубку	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: контроля за качеством бетонирования, гидратации и твердения бетона в разных условиях	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: составлять производственные графики исполнения работ	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Модификаторы цементных бетонов и растворов : технические характеристики и механизм действия [Текст] Л. Я. Крамар и др. - Челябинск: Искра-Профи, 2012. - 202 с. ил., табл.
2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций Учеб. программа. Метод. указания для самостоят. работы студентов Б. Я. Трофимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 16,[2] с.

б) дополнительная литература:

1. Хаютин, Ю. Г. Монолитный бетон: Технология производства работ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991. - 573 с. ил.
2. Зимич, В. В. Технология монолитного бетона [Текст] метод. рук. по лаб. работам для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 47, [1] с. ил. электрон. версия
3. Зимич, В. В. Технология монолитного бетона [Текст] текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 87, [2] с. ил. электрон. версия

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Разработка технологической карты на монолитные работы : учеб.-метод. пособие / А. Н. Василенко, Д.А. Казаков, И.Е. Спивак, А.Н. Ткаченко; Воронеж. гос. техн. ун-т. - Воронеж, 2017. – 268 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Разработка технологической карты на монолитные работы : учеб.-метод. пособие / А. Н. Василенко, Д.А. Казаков, И.Е. Спивак, А.Н. Ткаченко; Воронеж. гос. техн. ун-т. - Воронеж, 2017. – 268 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office
Самостоятельная работа студента	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Зачет,диф.зачет	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)