ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Дильдин А. Н.
Пользователь: dildinan
Дата подписания: 21.12.2021

А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Современные материалы и технологии в строительстве
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
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 31.05.2017 № 481

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гордеев Е. Н.
Пользователь: gordeeven
Дата подписания: 21.12.2021

Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Калдышкина Т. В.
Пользователь: kaldyshkinatv
Дата подписания: 21.12.2021

Т. В. Калдышкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Гордеев Е. Н.
Пользователь: gordeeven
Дата подписания: 21.12.2021

Е. Н. Гордеев

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Освоение теоретических основ применения прогрессивных технологий в строительной индустрии, видов современных строительных материалов, основных свойств сырьевых компонентов и современных строительных материалов, взаимосвязи их состава, структуры и свойств. Задачи: - приобрести навыки работы с научной литературой и периодическими изданиями; - получить теоретические знания в области технологии строительства: внедрение и рациональный выбор новейших строительных материалов, созданных на современном уровне производства с учётом требуемых эксплуатационных свойств конструкции, технологии строительных работ, требований по безопасности (в т.ч. экологической, пожарной), экономической эффективности строительства, обеспечение комфортной среды и архитектурного облика здания.

Краткое содержание дисциплины

Курс дисциплины ориентирован на ознакомление студентов с современными достижениями в строительной индустрии. Рассматриваются основные вопросы применения современных материалов и технологий на всех этапах строительства. 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 заданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Знает: физические и химические свойства современных материалов в строительстве ; взаимосвязь технологии, состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов Умеет: устанавливать требования к современным строительным материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений. Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для

	строительства; использования методов и средств контроля физико- механических свойств материалов в конструкциях.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.26 Строительные материалы	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.26 Строительные материалы	Знает: физические и химические свойстваматериалов; взаимосвязь состава, строения исвойств конструкционных и строительныхматериалов Умеет: устанавливать требования кматериалам по назначению, технологичности,физико-механическим свойствам,долговечности, надежности,конкурентоспособности и другим показателямв соответствии с документами и свойствамиконструкций, в которых они используются сучетом условий эксплуатации конструкций;выбирать конструкционные материалы,обеспечивающие требуемые показателинадёжности, безопасности, экономичности иэффективности зданий и сооружений. Имеет практический опыт: расчетапотребности строительных материалов дляизготовления и монтажа конструкций зданий исооружений; комплексной оценки состава,строения свойств материалов изделий при ихвыборе для строительства; использованияметодов и средств контроля физико-механических свойств материалов вконструкциях.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16

Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Подготовка к зачёту	15,75	15.75
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	Введение. Современные тенденции строительства. Концепция развития строительной отрасли.	2	2	0	0
2	Современные неорганические и органические вяжущие вещества	6	2	0	4
3	Современные лесные материалы. Биотехнологии. Биокомпозиты.	4	2	0	2
4	Системы изоляции строительных конструкций	10	4	0	6
5	Современные керамические материалы и материалы на основе минеральных силикатных расплавов	2	2	0	0
6	Специальные виды бетона	6	2	0	4
7	Современные строительные технологии. Нанотехнологии.	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Современные тенденции строительства. Концепция развития строительной отрасли.	2
2	2	Современные неорганические и органические вяжущие вещества	2
3	3	Современные лесные материалы. Биотехнологии. Биокомпозиты.	2
4	4	Системы изоляции строительных конструкций	4
5	5	Современные керамические материалы и материалы на основе минеральных силикатных расплавов	2
6	6	Специальные виды бетона. Высокофункциональные бетоны.	2
7	7	Современные строительные технологии. Нанотехнологии.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во

			часов
1	2	Стандартные испытания портландцемента	2
2	2	Изготовление стандартных образцов для определения класса прочности	2
3	3	Физико-механические свойства древесины	2
4	4	Современные кровельные материалы	2
5	4	Современные материалы для фасадных систем	2
6	4	Листовые и плитные материалы для сухого строительства	2
7	6	Подбор состава тяжёлого бетона с заданными эксплуатационными характеристиками	2
8	6	Подбор состава лёгкого бетона с заданными эксплуатационными характеристиками	2

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 лабораторным работам	1.ПУМД 2.ЭУМД 3. Метод. пособия для СРС	7	20
Подготовка к зачёту	1. ПУМД 2.ЭУМД	7	15,75

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №1.	1	5	Допуск-2 балла Проведение работы - 1 балл Защита работы - 2 балла	зачет
2	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	1	5	Допуск - 2 балла Проведение работы - 1 балл Защита работы - 2 балла	зачет
3	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №3	1	5	Допуск - 2 балла Проведение работы - 1 балл Защита работы - 2 балла	зачет
4	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	1	5	Допуск - 2 балла Проведение работы - 1 балл Защита работы - 2 балла	зачет
5	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №5	1	5	Допуск - 2 балла Проведение работы - 1 балл Защита работы - 2 балла	зачет
6	7	Текущий контроль	Лабораторная работа №6	1	5	Допуск - 2 балла Проведение работы - 1 балл	зачет

						Защита работы - 2 балла	
7	7	Проме-жуточная аттестация	зачёт	-	5	В соответствии с Положением "О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся" от 24.05.2019 №179	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	К сдаче зачёта допускаются обучающиеся, защитившие все отчёты по лабораторным работам. Зачёт проводится в устной форме. Обучающемуся задаётся один вопрос из подготовленных преподавателем. Время для подготовки - 20 мин.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	Знает: физические и химические свойства современных материалов в строительстве ; взаимосвязь технологии, состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Умеет: устанавливать требования к современным строительным материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций; выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надёжности, безопасности, экономичности и эффективности зданий и сооружений.	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства; использования методов и средств контроля физико- механических свойств материалов в конструкциях.	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Строительные материалы. Материаловедение. Строительные материалы [Текст] : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др. ; под ред. В. Г. Микульского. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004. - 530 с. : ил.
2. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : журнал лаб. работ для направления 270800.62 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос

ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с. : ил.

3. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие для выполнения лаб. работ по направлению 08.03.01 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Домокеев, А. Г. Строительные материалы [Текст] : учеб. для строит. вузов инж.-пед. профиля / А. Г. Домокеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1989. – 495 с.: ил.
2. Строительные материалы [Текст] : учеб.-справ. пособие / Г. А. Айрапетов и др. ; под ред. Г. А. Айрапетова, Г. В. Несветаева. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 603 с. : ил. - (Строительство).
3. Горчаков, Г. И. Строительные материалы [Текст] : учеб. для строит. специальностей вузов / Г. И. Горчаков, Ю. М. Баженов. - М. : Стройиздат, 1986. - 687 с. : ил.
4. Баженов, Ю. М. Технология бетона [Текст] : учеб. для вузов по строит. специальностям / Ю. М. Баженов. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. - 524 с. : ил.

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-.
2. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство». ООО «Издательство ПГС»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Определение характеристик бетона: методические указания/ сост. Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Определение характеристик бетона: методические указания/ сост. Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	1. Сычёв, С. А. Перспективные технологии строительства и реконструкции зданий : монография / С. А. Сычёв, Г. М. Бадьин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-4483-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123464 (дата обращения:

			15.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2034-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93008 (дата обращения: 28.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новые строительные материалы и технологии : учебное пособие : в 2 частях / составитель П. С. Красовский. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020 — Часть 2 — 2020. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179451 (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петров, Е. В. Технология производства кровельных работ в строительстве : учебное пособие : в 2 частях / Е. В. Петров. — Томск : ТГАСУ, 2020 — Часть 2 : Технология устройства кровель из штучных материалов — 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-93057-926-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170451 (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Технология сухих строительных смесей : учебное пособие / В. И. Корнеев, П. В. Зозуля, И. Н. Медведева [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-4277-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118609 (дата обращения: 16.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	204 (3)	ПК в составе: системный блок Intel (R) Celeron (R) CPU 2,66GHz 768МБ ОЗУ HDD 80GB, монитор Samsyng 940N 19”, 1280x1024 Пикс, 300 кд/кв.м – 1шт. Мультимедийный проектор EPSON EB – S62 – 1шт.; экран настенный Da-Lite 213x213 – 1шт.
Лекции	204 (3)	ПК в составе: системный блок Intel (R) Celeron (R) CPU 2,66GHz 768МБ ОЗУ HDD 80GB, монитор Samsyng 940N 19”, 1280x1024 Пикс, 300 кд/кв.м – 1шт. Мультимедийный проектор EPSON EB – S62 – 1шт.; экран настенный Da-Lite 213x213 – 1шт.

Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17’’ LCD – 10 шт.