ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

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: 20.04.2022

Е. Н. Гордеев

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.

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: 20.04.2022

Е. Н. Гордеев

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

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: 20.04.2022

Т. В. Калдышкина

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., 32,25 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. 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-мест	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	Лабораторная	1	5	Допуск - 2 балла	зачет

		контроль	работа №6			Проведение работы - 1 балл 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. Паспорт фонда оценочных средств

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.	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.
2. 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. Горчаков, Г. И. Строительные материалы [Текст] : учеб. для строит. специальностей вузов / Г. И. Горчаков, Ю. М. Баженов. - М. : Стройиздат, 1986. - 687 с. : ил.
2. 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.

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	Новые строительные материалы и технологии : учебное пособие : в 2 частях / составитель П. С. Красовский. —

		система издательства Лань	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
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.
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.
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.