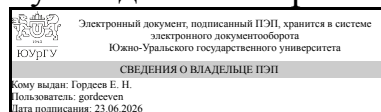


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.01 Современные материалы и технологии в строительстве
для направления 08.03.01 Строительство

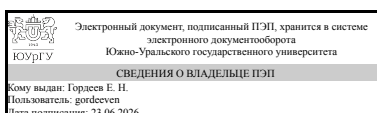
уровень Бакалавриат

форма обучения очно-заочная

кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

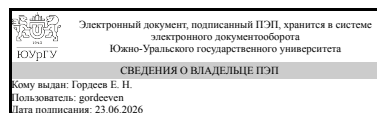
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



Е. Н. Гордеев

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.28 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.28 Строительные материалы	Знает: физические и химические свойства материалов; взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов. Умеет: устанавливать требования к 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 надежности, 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.

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
		6
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
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Составление терминологического словаря	2	2
Тестирование	2	2
Выступление с докладом на семинарском занятии	4	4
Контрольная работа №2	6	6
Контрольная работа №1	2	2
Решение задачи	2,75	2.75
Подготовка к зачёту	17	17
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	4	2	0	2
3	Современные лесные материалы. Биотехнологии. Биокompозиты.	4	2	0	2
4	Системы изоляции строительных конструкций	6	2	0	4
5	Современные керамические материалы и материалы на основе минеральных силикатных расплавов	4	2	0	2
6	Специальные виды бетона	8	4	0	4
7	Современные строительные технологии. Нанотехнологии.	4	2	0	2

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. Биокompозиты.	2
4	4	Системы изоляции строительных конструкций	2
5	5	Современные керамические материалы и материалы на основе минеральных силикатных расплавов	2
6	6	Специальные виды бетона. Высокофункциональные бетоны.	4
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 методы испытаний неорганических вяжущих	2
2	3	Современные материалы и конструкции из древесины	2
3	4	Современные кровельные материалы	2
4	4	Современные материалы для фасадных систем	2
5	5	Современные керамические материалы	2
6	6	Подбор состава тяжелого бетона с заданными эксплуатационными характеристиками..	4
7	7	Нанотехнологии в строительстве	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Составление терминологического словаря	Осн. печ.лит.; доп. печ. лит.; метод пос. для СРС [1-2]; учеб.-метод. мат в эл . виде [1-2]	6	2
Тестирование	Осн. печ.лит.; доп. печ. лит.;	6	2
Выступление с докладом на семинарском занятии	метод пос. для СРС [1-2]; учеб.-метод. мат в эл . виде [1-2]	6	4
Контрольная работа №2	Осн. печ.лит.; доп. печ. лит.; метод пос. для СРС [1-2];	6	6
Контрольная работа №1	Осн. печ. лит.	6	2
Решение задачи	Осн. печ.лит.; метод пос. для СРС ;	6	2,75
Подготовка к зачёту	Осн. печ.лит.; доп. печ. лит.; метод пос. для СРС [1-2]; учеб.-метод. мат в эл . виде [1-2]	6	17

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	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Тестирование	1	10	1) правильных ответов (из 20 теста) 17-20 - 10 баллов; 2) правильных ответов (из 20 теста) 15-16 - 8 баллов 3) правильных ответов (из 20 теста) 12-14 - 7 баллов	зачет

						4) правильных ответов (из 20 теста) 0 - 11 - 0 баллов	
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	10	1) правильные ответы на три вопроса - 10 баллов; 2) правильные ответы на два вопроса - 8 баллов; 3) правильный ответ на вопрос №3 - 7 баллов; 4) неправильные ответы на все вопросы - 0 баллов	зачет
3	6	Текущий контроль	Составление терминологического словаря	1	10	1) расшифровано 9-10 терминов(из 10) - 10 баллов; 2) расшифровано 7-8 терминов(из 10) - 8 баллов; 3) расшифровано 6 терминов(из 10) - 7 баллов; 4) расшифровано 0- 5 терминов(из 10) - 0 баллов;	зачет
4	6	Текущий контроль	Решение задачи	2	20	1) расчёт и ответы на вопросы выполнены верно - 20 баллов; 2) расчёт имеет недочёты, ответы на вопросы нечёткие - 12 баллов; 3) расчёт и ответы на вопросы имеют грубые замечания - 4 балла; 4) задача не выполнена - 0 баллов	зачет
5	6	Текущий контроль	Контрольная работа №2 Расчёт состава тяжёлого бетона	3	30	1) расчёт выполнен верно - 30 баллов; 2) расчёт выполнен верно, но имеются недочёты - 20 баллов; 3) расчёт выполнен верно, но есть существенные замечания - 10 баллов; 4) расчёт не представлен или содержит грубые ошибки - 0 баллов	зачет
6	6	Текущий контроль	Реферат	2	20	1) реферат имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами - 20 баллов; 2) реферат имеет грамотное изложение, но не содержит иллюстраций, выводы сформулированы нечётко - 12 баллов; 3) реферат базируется на теоретическом материале, но имеет поверхностный анализ, не последовательное изложение материала, не представлены чёткие выводы; 4) реферат не отвечает требованиям ГОСТ, выводы носят декларативный характер	зачет
7	6	Промежуточная 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, выполнившие все контрольные мероприятия. 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
зачет	К сдаче зачёта допускаются обучающиеся, выполнившие все контрольные мероприятия. 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. 1.А.А. Кирсанова, А.А.Орлов Современные строительные материалы и технологии в строительстве. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 53 с. 2.
2. 2. А.А.Кирсанова Нанотехнологии в производстве строительных материалов и изделий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. 1.А.А. Кирсанова, А.А.Орлов Современные строительные материалы и технологии в строительстве. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. - 53 с. 2.
2. 2. А.А.Кирсанова Нанотехнологии в производстве строительных материалов и изделий

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	204 (3)	ПК в составе: системный блок Intel (R) Celeron (R) CPU 2,66GHz 768MB 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.
Самостоятельная работа студента	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 – 1 шт.