



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО

Факультет строительства и жилищно-
коммунального хозяйства

Деканом Поляков Владимир Геннадьевич
29.08.2022 г.

Технология композиционных материалов

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительные материалы и специальные технологии**

Учебный план 08.03.01 Строительство

Профиль **Производство строительных материалов, изделий и конструкций**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 4
курсовые работы 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Савченко Алексей Владимирович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Клочкив Дмитрий Петрович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Технология композиционных материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Производство строительных материалов, изделий и

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Строительные материалы и специальные технологии

24.06.2022 номер протокола 10 2021 г.

Зав. кафедрой Вовко Владимир Владимирович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

29.08.2022 г. № 1

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью дисциплины является формирование систематизированных базовых знаний о композиционных материалах, используемых при производстве современных строительных материалов.	
Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:	
- показать перспективы научно-технического прогресса в области композиционных материалов;	
- дать знания о принципах разработки технологии получения композиционных материалов с требуемыми характеристиками, положив в основу представление о сырье и принципах производства как главных факторах, регулирующих свойства композиционных материалов, которые определяют область применения и свойства материалов и изделий на их основе;	
- научить оценивать свойства композиционных материалов по числовым показателям и хорошо разбираться в принципах их определения;	
- научить использовать в производстве композиционных материалов интенсивные энергосберегающие технологии, отдавая предпочтение безотходному производству и комплексному использованию побочных продуктов других отраслей, экономить сырьевые ресурсы, топливо, электроэнергию;	
- научить принимать экономически выгодные и экологически эффективные решения, учитывать требования техники безопасности и охраны труда.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Приступая к освоению данной дисциплины обучающийся должен:
2.1.2	знать:
2.1.3	- основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов и конструкций;
2.1.4	- основные фундаментальные понятия, законы и теории современного материаловедения;
2.1.5	уметь:
2.1.6	- самостоятельно использовать математический аппарат;
2.1.7	- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой;
2.1.8	владеть:
2.1.9	- первичными навыками решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин;
2.1.10	- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента;
2.1.11	- основными современными методами постановки, исследования и решения профессиональных задач.
2.1.12	
2.1.13	Информационные технологии
2.1.14	Строительные материалы
2.1.15	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология заполнителей бетона
2.2.2	Физико-химические основы строительных процессов
2.2.3	Методы контроля качества строительных материалов
2.2.4	Производственная практика, исполнительская
2.2.5	Технология бетона, строительных, изделий и конструкций
2.2.6	Технология кровельных и гидроизоляционных материалов
2.2.7	Технология легких и специальных бетонов
2.2.8	Технология строительной керамики
2.2.9	Технология изоляционных и отделочных материалов
2.2.10	Коррозия бетона и железобетона. Методы защиты
2.2.11	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.12	Технология монолитного бетона
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ПК-1: Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	

<i>ПК-1.1: Выбор информационных ресурсов о технологических решениях и способах производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</i>				
Результаты обучения: знает основы технологических решений и способы производства композиционных строительных материалов.				
<i>ПК-1.2: Выбор релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций</i>				
Результаты обучения: умеет выбирать достоверную информацию о технологии производства композиционных строительных материалов.				
<i>ПК-1.3: Оценка преимуществ и недостатков заданного технологического решения производства и способа применения строительных материалов, изделий и конструкций</i>				
Результаты обучения: знает научные принципы создания высокоэффективных композиционных материалов различного функционального назначения; умеет выбрать необходимые основные и упрочняющие компоненты для композиционных материалов с учетом экономического и экологического факторов.				
<i>ПК-1.4: Документирование результатов оценки заданного технологического решения</i>				
Результаты обучения: владеет основами проектирования технологических процессов.				
ПК-3: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций				
<i>ПК-3.1: Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии</i>				
Результаты обучения: умеет использовать поисковые системы для нахождения необходимой нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и на проектирование технологической линии.				
<i>ПК-3.2: Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: знает: - научные принципы создания высокоэффективных композиционных материалов различного функционального назначения; - методы прогнозирования свойств композиционных материалов различного состава. умеет: - выбрать необходимые основные и упрочняющие компоненты для композиционных материалов с учетом экономического и экологического факторов; - проектировать составы бетонов без добавок и с добавками ПАВ и активными минеральными добавкам. владеет: - проектированием состава различных композиционных материалов с применением математического моделирования и ЭВМ.				
<i>ПК-3.3: Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования</i>				
Результаты обучения: умеет составлять схемы размещения технологического оборудования для производства композиционных строительных материалов.				
<i>ПК-3.4: Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: знает основы выбора и расчета цикла технологических линий по производству строительных композиционных материалов.				
<i>ПК-3.5: Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: знает основы выбора и расчета технологического оборудования для производства композиционных строительных материалов.				
<i>ПК-3.6: Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: владеет основами расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительных композиционных материалов.				
<i>ПК-3.7: Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: владеет основами проектирования технологических процессов по производству строительных композиционных материалов.				
<i>ПК-3.8: Составление технологического раздела проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>				
Результаты обучения: владеет основами разработки технологии производства строительных композиционных материалов.				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Лекционный курс /Тема/	4	0	

1.1.1	Введение. Формирование структуры и свойств композиционных материалов /Лек/	4	2	3
1.1.2	Импрегнированные материалы Бетонополимеры. Бетоны пропитанные серой. Модифицированная древесина /Лек/	4	4	3, КП
1.1.3	Материалы конгломератной структуры. Асфальтобетон. Асфальтополимербетон. Полимербетоны /Лек/	4	2	3, КП
1.1.4	Ячеистые и волокнистые материалы для тепло- и звукоизоляции. Пено-, поро- и сотовые пласти /Лек/	4	2	3, КП
1.1.5	Конструкционные слоистые и пленочные материалы. Древесные пластики. Стеклопластики. Текстолиды /Лек/	4	2	3, КП
1.1.6	Древесные композиты. Волокнистые материалы /Лек/	4	2	3, КП
1.1.7	Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Рулонные кровельные материалы. Кровельные плитки. Кровельные мастики. Строительные герметики и уплотнители стыков /Лек/	4	2	3, КП
1.1.8	Линолеум, плитки, листы для пола. Мастичные материалы для пола /Лек/	4	4	3, КП
1.1.9	Плитки, листы и пленки для стен /Лек/	4	4	3, КП
1.1.10	Слоистые, пленочные и мастичные отделочные материалы. Древесные плиты и фанера. Бумажно-слоистые пластики /Лек/	4	4	3, КП
1.1.11	Лаки, краски, шпатлевки, клеи, мастики, полимерсиликатные композиции /Лек/	4	4	3, КП
1.1.12	Изучение лекционного материала /Ср/	4	20	3, КП
1.2	Лабораторные работы /Тема/	4	0	
1.2.1	Определение физико-механических свойств пластмасс /Лаб/	4	6	3
1.2.2	Получение новолачной феноло-формальдегидной смолы /Лаб/	4	1	3
1.2.3	Получение резольной феноло-формальдегидной смолы /Лаб/	4	1	3
1.2.4	Определение относительной вязкости полистирола /Лаб/	4	2	3
1.2.5	Определение свойств пластификаторов /Лаб/	4	2	3
1.2.6	Составление полимерных клеев и технология склеивания пластмасс /Лаб/	4	2	3
1.2.7	Определение класса образцов из пластических масс /Лаб/	4	2	3
1.2.8	Подготовка к выполнению лабораторных работ /Ср/	4	9	3
1.3	Курсовая работа /Тема/	4	0	
1.3.1	Подготовка и оформление курсовой работы /Ср/	4	10	КП
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	4	8.75	3
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	3
2.1.3	Конструкционно-слоистые и пленочные материалы / Ячеистые и волокнистые материалы для тепло- и звукоизоляции / Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы / Слоистые, пленочные и мастичные отделочные материалы / Лаки, краски, шпаклевки, клеи, мастики /КР/	4	12	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

ПК-1: Способность проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций

ПК-3: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

ПК-1:1.1-1.3, ПК-3: 3.1-3.8 : контролируемые разделы - темы 1.1-1.3; оценочные средства – контрольный опрос (очно или дистанционно в форме теста в среде ЭИОС), курсовая работа, зачет (очно или дистанционно в среде ЭИОС)

3. Описание шкал оценивания

3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос»

3.1.1. При проведении в очной форме

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|---|--|
| 3 | Контрольный опрос выполнен на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные) |
| 2 | Контрольный опрос выполнен на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные) |
| 1 | Контрольный опрос выполнен на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные) |
| 0 | Контрольный опрос выполнен на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

3.1.2. При проведении дистанционно в форме теста* в среде ЭИОС

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|---|---|
| 3 | если правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов |
| 2 | если правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов |
| 1 | если правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов |
| 0 | правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно |

*Примечание: критерии и шкала оценивания за выполнение одного теста.

3.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Курсовая работа»

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|---|--|
| 5 | Курсовая работа выполнена и защищена на высоком уровне (ответы на 80-100% правильные) |
| 3 | Курсовая работа выполнена и защищена на хорошем уровне (ответы на 70-79 % правильные) |
| 1 | Курсовая работа выполнена и защищена на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные) |
| 0 | Курсовая работа выполнена и защищена на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

3.3. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет»

3.3.1. При проведении в очной форме

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|----------|---|
| 35 – 40 | Ответы на вопросы выполнены на высоком уровне (ответы на 90-100% правильные) |
| 25-34 | Ответы на вопросы выполнены на хорошем уровне (ответы на 70-89 % правильные) |
| 15-24 | Ответы на вопросы выполнены на удовлетворительном уровне (ответы на 50 -69 % правильные) |
| менее 15 | Ответы на вопросы выполнены на неудовлетворительном уровне (ответы правильные менее, чем на 50 %) |

3.3.2. При проведении дистанционно в среде ЭИОС

Шкала оценивания (интервал баллов) Критерий оценивания

- | | |
|----------|---|
| 35 – 40 | правильные ответы даны на 95 – 100 % вопросов |
| 25-34 | правильные ответы даны на 60 – 94 % вопросов |
| 15-24 | правильные ответы даны на 51 – 59 % вопросов |
| менее 15 | правильные ответы даны менее чем на 50 % включительно |

4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности

4.1 Примерный список заданий для оценочного средства «Контрольный опрос»

Контрольный опрос по лабораторным работам может проводиться в одной из двух форм – очно или дистанционно в среде ЭИОС университета.

Примерный перечень вопросов для контрольного опроса:

1. Добавки к ЦПБ. Пропитка ЦПБ(цементно-полимерных бетонов).
2. Какие исходные материалы используют для пропитки серой.
3. АЦФС. Композиты на основе ацетонформальдегидных смол.
4. Как классифицируются КСМ по назначению.
5. Фаолит. Пенофенопласт. К каким КСМ относятся.
6. Изол, бризол. К каким КСМ относятся.
7. Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
8. Кровельные мастики. Кровельные плитки.

9. Полимерсиликатные бетоны (ПСБ).
10. Как по плотности классифицируются КСМ.
11. Перечислить древесные композиты.
12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
13. Применение материалов на основе карбомидных композитов.
14. Сходство и отличие ЦПБ, ПСБ, СБ, БПС.
15. Лозолит. Фибролит. Арболит. Армированная фанера. К каким КСМ относятся.
16. Добавки к ЦПБ. Пропитка ЦПБ(цементно-полимерных бетонов).
17. Крошкообразные пресс-материалы. К каким КСМ относятся.
18. Материалы на основе фенолформальдегидных смол (ФФС).
19. Использование БПС. Преимущество и недостатки.
20. Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
21. Полиформ. Полидекор. Декорит. К каким КСМ относятся.
22. К каким из КСМ относятся фаолит, пенофенопласт.
23. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
24. Какое связующее входит в состав ПСБ.
25. Как классифицируются КСМ по виду вяжущего.
26. Материалы на основе ФФС (фенолформальдегидных смол).
27. Эластичные и жесткие пенопласты на основе полиуретана.
28. Отличие цементно-полимер бетонов (ЦПБ) от бетонов пропитанного серой (БПС).
29. Древесные композиты. К каким КСМ относятся. Их применение.
30. Отличие ФФС от АЦФС (ацетон-формальдегидных смол).
31. Применение материалов на основе карбомидных композитов.
32. Бетоны пропитанные серой (БПС).
33. Слоистые пластики.
34. Как классифицируются КСМ по назначению.
35. Бетоны пропитанные серой (БПС).
36. Перечислить древесные композиты.
37. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
38. Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
39. Какие исходные материалы используют для пропитки серой.
40. Лозолит. Фибролит. Арболит. Армированная фанера. К каким КСМ относятся.
41. Использование БПС. Преимущество и недостатки.
42. Слоистые пластики.
43. Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
44. Как по плотности классифицируются КСМ.
45. Добавки для цементно-полимерных бетонов (ЦПБ).
46. Перечислить древесные композиты.
47. Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
48. Текстолит. Стеклотекстолит. Асботекстолит. Гетинакс. ДСП.
49. Как классифицируются КСМ по назначению.
50. Изол, бризол. К каким КСМ относятся.
51. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
52. Как классифицируются КСМ по виду вяжущего.
53. Какое связующее входит в состав ПСБ.
54. Изол, бризол. К каким КСМ относятся.
55. Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
56. Как классифицируются КМ.
57. Какие исходные материалы используют для пропитки серой.
58. ЦПБ
59. Бетоны с хим. добавками.
60. Бетоны пропитанные полимерами.
61. Асфальтобетоны.
62. Композиционные материалы на основе серы.

4.2. Примерный список заданий по оценочному средству «Курсовая работа»

Перечень тем курсового проекта:

Раздел 1. Конструкционно-слоистые и пленочные материалы

1. Древесные пластики
2. Стеклопластики
3. Текстолиты

Раздел 2. Ячеистые и волокнистые материалы для тепло- и звукоизоляции

1. Пено-, поро- и сотовые пластики
2. Древесные композиты
3. Лигнобитумная изоляция

4. Волокнистые материалы

Раздел 3. Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы

1. Рулонные кровельные материалы
2. Кровельные мастики
3. Кровельные плитки
4. Строительные герметики и уплотнители стыков

Раздел 4. Слоистые, пленочные и мастичные отделочные материалы

1. Древесные отделочные плиты и фанера
2. Бумажно-слоистые пластики
3. Пленки, листы и плитки для стен
4. Линолеум, плитки, листы и ковровые материалы для пола

Раздел 5. Лаки, краски, шпаклевки, клеи, мастики

1. Лаки и краски
2. Шпаклевки, клеи
3. Мастики, полимерсиликатные композиты

4.3. Зачет

Изучение дисциплины заканчивается сдачей студентом зачета. К зачету допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы, курсовую работу и набравшие в семестре не менее 40 баллов. Зачет по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционно в виде теста в среде ЭИОС университета.

4.3.1. При проведении зачёта в очной форме студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 60 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится проверка, в ходе которой преподаватель, возможно, уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Добавки к ЦПБ. Пропитка ЦПБ(цементно-полимерных бетонов).
2. Какие исходные материалы используют для пропитки серой.
3. АЦФС. Композиты на основе ацетонформальдегидных смол.
4. Как классифицируются КСМ по назначению.
5. Фаолит. Пенофенопласт. К каким КСМ относятся.
6. Изол, бризол. К каким КСМ относятся.
7. Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
8. Кровельные мастики. Кровельные плитки.
9. Полимерсиликатные бетоны (ПСБ).
10. Как по плотности классифицируются КСМ.
11. Перечислить древесные композиты.
12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
13. Применение материалов на основе карбомидных композитов.
14. Сходство и отличие ЦПБ, ПСБ, СБ, БПС.
15. Лозолит. Фибролит. Арболит. Армированная фанера. К каким КСМ относятся.
16. Добавки к ЦПБ. Пропитка ЦПБ(цементно-полимерных бетонов).
17. Крошкообразные пресс-материалы. К каким КСМ относятся.
18. Материалы на основе фенолформальдегидных смол (ФФС).
19. Использование БПС. Преимущество и недостатки.
20. Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
21. Полиформ. Полидекор. Декорит. К каким КСМ относятся.
22. К каким из КСМ относятся фаолит, пенофенопласт.
23. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
24. Какое связующее входит в состав ПСБ.
25. Как классифицируются КСМ по виду вяжущего.
26. Материалы на основе ФФС (фенолформальдегидных смол).
27. Эластичные и жесткие пенопласты на основе полиуретана.
28. Отличие цементно-полимер бетонов (ЦПБ) от бетонов пропитанных серой (БПС).
29. Древесные композиты. К каким КСМ относятся. Их применение.
30. Отличие ФФС от АЦФС (ацетон-формальдегидных смол).
31. Применение материалов на основе карбомидных композитов.
32. Бетоны пропитанные серой (БПС).
33. Слоистые пластики.
34. Как классифицируются КСМ по назначению.
35. Бетоны пропитанные серой (БПС).
36. Перечислить древесные композиты.
37. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
38. Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
39. Какие исходные материалы используют для пропитки серой.

40.	Лозолит. Фибролит. Арболит. Армированная фанера. К каким КСМ относятся.
41.	Использование БПС. Преимущество и недостатки.
42.	Слоистые пластики.
43.	Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
44.	Как по плотности классифицируются КСМ.
45.	Добавки для цементно-полимерных бетонов (ЦПБ).
46.	Перечислить древесные композиты.
47.	Пороизол. Гернит. УГС. Поролон.
48.	Текстолит. Стеклотекстолит. Асботекстолит. Гетинакс. ДСП.
49.	Как классифицируются КСМ по назначению.
50.	Изол, бризол. К каким КСМ относятся.
51.	Кровельные и гидроизоляционные материалы.
52.	Как классифицируются КСМ по виду вяжущего.
53.	Какое связующее входит в состав ПСБ.
54.	Изол, бризол. К каким КСМ относятся
55.	Каковы функции в КСМ матрицы и упрочняющего компонента.
56.	Как классифицируются КМ.
57.	Какие исходные материалы используют для пропитки серой.
58.	ЦПБ
59.	Бетоны с хим. добавками.
60.	Бетоны пропитанные полимерами.
61.	Асфальтобетоны.
62.	Композиционные материалы на основе серы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Боголюбов В. С., Белянин П. Н.	Технология производства изделий из композиционных материалов, пластмасс, стекла и керамики: энциклопедия. В 40 т.	М.: Машиностроение, 2006	
Л.2	Худяков, Прошин, Кислицина	Современные композиционные строительные материалы: учеб. пособие для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. "Стр-во"	Ростов н/Д: Феникс, 2007	
Л.3	Бондаренко, Кабанова, Рыбалко	Материаловедение: учеб. для бакалавров вузов по специальности "Упр. качеством"	Москва: Юрайт, 2012	
Л.4	Акчурин Т. К., Савченко А. В.	Технология композиционных материалов: метод. указания к практ. занятиям	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2018	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ФСЖКХ 08.03.01 Технология композиционных материалов 4сем О_Н Савченко https://eos2.vstu.ru/course/view.php?id=6658id=6652
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.5	Материалы для проектировщиков
6.3.2.6	Национальная информационная система по строительству «НОУ-ХАУС.ру»
6.3.2.7	Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС)
6.3.2.8	Архитектура и строительство России (журнал)
6.3.2.9	Инженерно-строительный журнал
6.3.2.10	Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал

6.3.2.1 1	Строительные материалы (журнал)
6.3.2.1 2	Легендарные книги ЭБС "Юрайт"
6.3.2.1 3	Научная электронная библиотека
6.3.2.1 4	Университетская информационная система (УИС Россия)
6.3.2.1 5	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.1 6	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, проектор).
7.2	Специализированная учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий (учебная мебель, весы, оборудование и приспособления для испытания композиционных материалов, пресса и испытательные машины).
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях.

Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендаций по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, подготовку и оформление курсовой работы (проекта).

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.