

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

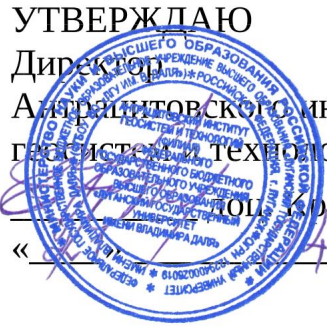
Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института
геосистем и технологий

«» Е.Г. Крохмалёва 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Строительные материалы
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Профиль	Городское строительство и хозяйство

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. – 13 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Строительные материалы» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 481, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «23» июня 2017 года за № 47139, учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Городское строительство и хозяйство») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н, доцент, доцент кафедры строительства и геоконтроля Савченко И.В.
старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Лукьянова В.П.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля «14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: «___» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии
Антрацитовского института геосистем и технологий
«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

подготовка студентов, обслуживающих инженерные коммуникации; изучение свойств строительных материалов, а также их внутренняя взаимосвязь; иметь представление об их значении для проектирования зданий и сооружений и решения проблемы выбора конструктивных, отделочных и реставрационных материалов; представлять отходы и вредности, образующихся при производстве строительных материалов; представлять роль строительных материалов в осуществлении творческих замыслов; видеть взаимосвязь материала и технологического процесса.

Задачи дисциплины:

отразить перспективы научно-технического прогресса в области строительных материалов и изделий; подчеркнуть взаимосвязь материала и технологического процесса; дать представление об основных параметрах технологии получения и изготовления строительных материалов, их преимуществ и недостатков, основных свойств; осветить вопросы рационального выбора материала для каждой части сооружения, необходимости экономии дефицитных материалов и топливно-энергетических ресурсов; показать способы и методы определения основных технологических, механических и физических свойств; научить оценивать качество строительных материалов по многочисленным показателям свойств, ознакомить с действующей системой стандартов; предоставить возможность самостоятельно определять свойства реальных строительных материалов и изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Строительные материалы» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в пятом семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Технология конструкционных материалов и материаловедение» и служит основой для освоения дисциплин «Бетонovedение», «Строительные конструкции», «Технологические процессы в строительстве».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Строительные материалы», должны:

знать:

назначение материала в конструкции в зависимости от его строительного

технических характеристик; организацию и проведение испытаний строительных конструкций, изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;

уметь:

соотносить свойства материала с условиями эксплуатации; осуществлять сбор и систематизацию информационных и исходных данных для проектирования зданий и сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; выполнять контроль за соблюдением технологической дисциплины в процессе возведения зданий и сооружений;

владеть навыками:

знаниями по испытанию образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний; навыками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-3 – способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)		72 (2 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	34		16
Лекции	17		8
Практические (семинарские) занятия	17		8
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	38		56
Итоговая аттестация	зач		зач

4.2. Содержание разделов дисциплины

Введение. Тема 1. Значение строительных материалов, изделий и конструкций в народном хозяйстве.

Потребность в строительных материалах. Представление о качестве и количестве, изделия и материал. Краткий исторический экскурс по истории создания строительных материалов и изделий, трансформация требований к форме и содержанию изделий. Выдающиеся ученые в области строительных материалов. Пути технического прогресса в производстве строительных материалов и изделий. Стандартизация и унификация изделий. Классификация строительных материалов и изделий.

Тема 2. Свойства строительных материалов.

Классификация и взаимосвязь свойств строительных материалов. Физические свойства: истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность, пористость. Гидрофизические свойства: водопоглощение, водопроницаемость. Теплофизические свойства: теплопроводность, морозостойкость, огнестойкость. Механические свойства: прочность, твердость, истиранию, сопротивление удару и сопротивление износу. Долговечность и надежность. Технологические и экологические свойства: обрабатываемость, шлифовальность, вредность, ПДК и др. Представления о простом и сложном.

Тема 3. Взаимосвязь материалов и технологического процесса.

Общие сведения о материалах и технологическом процессе Строительные материалы и строительная техника. Строительные материалы и основные технологические процессы их получения.

Тема 4. Сырье база нерудных строительных материалов.

Каменные горные породы и минералы. Основные процессы добычи. Переработка и обогащения горных пород. Изделия из природного камня. Получение и обработка, типы фактур. Оборудование и способы защиты поверхности изделий из природного камня. Требования к изделиям из природного камня при различных условиях эксплуатации.

Тема 5. Заполнители и наполнители для бетонов и растворов.

Способы производства. Виды заполнителей. Основные свойства.

Тема 6. Полимеры и пластмассы.

Общие сведения, сырье, свойства, преимущества и недостатки полимеров и пластмасс. Отделочные свойства пластмасс и полимеров. Модификация традиционных материалов полимерами.

Тема 7. Неорганические вяжущие.

Определение вяжущих свойств. Воздушные и гидравлические вяжущие: гипс, известь, портландцемент и тому подобное. Области применения. Процессы твердения.

Тема 8. Бетонные и растворимые смеси и бетоны.

Тяжелые и легкие бетоны. Технологические особенности приготовления бетонных смесей. Область применения конструкций из бетонов. Способы повышения долговечности бетонов.

Тема 9. Стекло. Сырьевые материалы.

Общие сведения по производству стекла. Свойства стекла: прозрачность, прочность, твердость, химическая стойкость. Виды листового стекла: оконное, армированное, витринное, теплопоглощение тому подобное. Ситаллы и шлакоситаллы. Керамика. Сырье для производства керамики. Добавки и их влияние на свойства керамики. Виды керамических материалов и изделий, свойства и назначение. Преимущества и недостатки керамики.

Тема 10. Силикатные изделия автоклавного твердения и асбоцементные изделия.

Сырье, свойства, преимущества и недостатки силикатных изделий автоклавного твердения. Силикатный кирпич и силикатные бетоны. Асбестоцементные изделия: сырье, виды изделий, свойства.

Тема 11. Битумные и дегтевые вяжущие и материалы из них.

Общие сведения. Классификация, свойства, области применения. Рулонные гидроизоляционные материалы. Асфальтовые растворы и бетоны. Мастики.

Тема 12. Материалы специального назначения.

Теплоизоляционные, акустические, отделочные. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия из них. Важнейшие свойства. Отделочные материалы. Назначение и свойства.

Тема 13. Лакокрасочные материалы.

Органические связующие. Пигменты и наполнители. Основные разновидности лакокрасочных веществ.

Тема 14. Кровельные и гидроизоляционные материалы.

Мастики и герметики. Изделия из древесины.

4.3. Лекции.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Тема 1. Значение строительных материалов, изделий и конструкций в народном хозяйстве.	1		0,5
2	Тема 2. Свойства строительных материалов.	1		0,5
3	Тема 3. Взаимосвязь материалов и технологического процесса.	1		0,5
4	Тема 4. Сырье база нерудных строительных материалов.	1		0,5
5	Тема 5. Заполнители и наполнители для бетонов и растворов.	1		0,5
6	Тема 6. Полимеры и пластмассы.	1		0,5
7	Тема 7. Неорганические вяжущие	1		0,5
8	Тема 8. Бетонные и растворимые смеси и бетоны.	1		0,5
9	Тема 9. Стекло. Сырьевые материалы.	1		0,5
10	Тема 10. Силикатные изделия автоклавного твердения и асбоцементные изделия.	1		0,5
11	Тема 11. Битумные и дегтевые вяжущие и материалы из них.	1		0,5
12	Тема 12. Материалы специального назначения.	2		0,5
13	Тема 13. Лакокрасочные материалы.	2		1
14	Тема 14. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	2		1
Итого:		17		8

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Свойства строительных материалов	2		1
2	Механических свойств деревянных конструкций	2		1
3	Каменные материалы	2		1
4	Свойства строительных вяжущих материалов.	2		1
5	Состав и свойства бетона.	2		1
6	Определение состава растворов	3		1
7	Состав стеновых материалов	4		2
Итого:		17		8

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Тема 1. Значение строительных материалов, изделий и конструкций в народном хозяйстве.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу	2		4
2	Тема 2. Свойства строительных материалов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
3	Тема 3. Взаимосвязь материалов и технологического процесса.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
4	Тема 4. Сырье база нерудных строительных материалов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
5	Тема 5. Заполнители и наполнители для бетонов и растворов.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
6	Тема 6. Полимеры и пластмассы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
7	Тема 7. Неорганические вяжущие	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
8	Тема 8. Бетонные и растворимые смеси и бетоны.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
9	Тема 9. Стекло. Сырьевые материалы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	2		4
10	Тема 10. Силикатные изделия автоклавного твердения и асбоцементные изделия.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	4		4
11	Тема 11. Битумные и дегтевые вяжущие и материалы из них.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	4		4

12	Тема 12. Материалы специального назначения.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	4		4
13	Тема 13. Лакокрасочные материалы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	4		4
14	Тема 14. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практической работы; выполнение контрольной работы	4		4
Итого:			38		56

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве

университета идею создания равных возможностей для получения образования технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме ЗАЧЕТА (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	

Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено
---	---------------

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Белов В.В., Строительные материалы / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. - М.: Издательство АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html>

2. Турчанинов В.И., Строительные материалы из техногенного сырья: учебное пособие / Турчанинов В.И. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 207 с. - ISBN 978-5-7410-1753-1 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017531.html>

3. Гришина А.Н., Жидкостекольные строительные материалы специального назначения / Гришина А.Н. - М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 225 с. (Библиотека научных разработок и проектов НИУ МГСУ) - ISBN 978-5-7264-1526-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415260.html>

4. Корнилов А.В., Силикатные материалы строительного назначения из нерудного сырья / Корнилов А. В. - Казань: Издательство КНИТУ, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-7882-1825-0 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788218250.html>

б) дополнительная литература:

1. Общий курс строительных материалов/Рыбьев И.А., Арефьева Т.И., Баскаков Н.С. и др. – М.: Высшая школа, 1987. – 584 с

2. Горчаков Г.И., Баженов Ю.М. Строительные материалы. – М.: Высшая школа, 1986. – 688 с.

3. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 1988. – 527 с.

4. Примеры и задачи по строительным материалам / Скрамтаев Б.Г., Буров В.Д., Панфилова Л.И. и др. – М.: Высшая школа, 1970. – 232 с.

5. Баранчиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: Учебник / Ю.Г. Баранчиков. – М.: Академия, 2008. – 368 с.

6. Воробьев В.А. «Строительные материалы». Издательство «Высшая школа», 1967. – 464 с.

в) методические указания:

1. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Строительные материалы» для студентов заочной формы обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство. / Сост.: Савченко И.В., Лукьянова В.П. – Антрацит, 2020. – 41 с.

2. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Строительные материалы» для студентов очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 «Строительство». / Сост.: Савченко И.В., Лукьянова В.П. – Антрацит, 2020. – 46 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Строительные материалы» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/