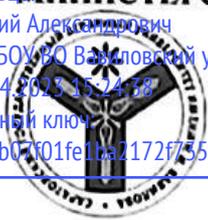


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 20.04.2025 15:24:58
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07601fe1ba2172f755a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
С.М. Бакиров
Бакиров С.М./
« 05 » июль 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
А.В. Павлов
Павлов А.В./
« 09 » июль 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
Направление подготовки	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очно-заочная

Разработчик: доцент, *Панкова Т. А.*

Панков
(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков использования свойств природных и искусственных строительных материалов в строительном производстве, решения задач о принципах их эффективного применения в области строительства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство дисциплина «Строительные материалы» направленность (профиль) Тепло-, газо-, холодоснабжение и вентиляция относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Физика», «Инженерная геология», «Инженерное обеспечение строительства. Геодезия», «Изыскательская практика».

Дисциплина «Строительные материалы» является базовой для изучения дисциплин, практик: «Технологические процессы в строительстве», «Технологическая практика», «Проектная практика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1:

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК -3	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.7 – выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий; ОПК-3.8 – определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	принципы выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий, основные свойства и технологии производства строительных материалов, методы оценки качества строительных материалов и изделий	проводить выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий, правильно оценивать качество строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	навыками оптимального выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий, методами экспериментального исследования свойств строительных материалов для определения их качества

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов***								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.	34,1			34,1					
<i>аудиторная работа:</i>	34			34					
лекции	16			16					
лабораторные	18			18					
практические	-			-					
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1					
<i>контроль</i>	-			-					
Самостоятельная работа	37,9			37,9					
Форма итогового контроля	зач.			зач.					
Курсовой проект (работа)	-			-					

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3 семестр								
1.	Общие сведения о строительных материалах. Состав, строение, классификация, стандартизация.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
2.	Определение истинной плотности песка. Определение насыпной плотности песка.	2	ЛЗ	Т	2	2	ВК	УО УОЛ
3.	Свойства строительных материалов. Физические, механические, химические и технологические свойства материалов.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
4.	Определение пустотности песка. Определение влажности песка. Определение зернового состава песка.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
5.	Естественные строительные материалы. Природные каменные материалы. Древесные строительные материалы.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
6.	Определение средней и истинной плотности горной породы. Определение насыпной плотности, влажности щебня	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ

	(гравия).							
7.	Металлические материалы и изделия, стекло, керамика. Металлы, применяемые в строительстве. Получение стекла. Структура и свойства стекла. Классификация керамических изделий.	7	Л	В	2	2	ТК	УО
8.	Определение пористости и пустотности щебня (гравия). Определение зернового состава горной породы.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК РК	УО УОЛ
9.	Неорганические (минеральные) вяжущие вещества. Классификация неорганических вяжущих веществ. Воздушные вяжущие. Гидравлические вяжущие.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
10.	Определение качества кирпича по внешнему осмотру и обмеру. Определение водопоглощения кирпича. Определение морозостойкости и средней плотности кирпича. Определение марки кирпича по прочности.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
11.	Органические вяжущие вещества. Классификация органических вяжущих веществ. Материалы и изделия из пластических масс. Сырье для полимерных материалов. Технология производства и свойства полимерных материалов. Применение в строительстве	11	Л	Т	2	2	ТК	УО
12.	Определение удобоукладываемости бетонной смеси (подвижности и жесткости) и плотности бетона. Определение прочности бетона.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
13.	Строительные растворы, бетон, железобетон. Виды строительных растворов, свойства, применение. Классификации, свойства, виды бетона и железобетона.	13	Л	В	2	2	ТК	УО
14.	Определение тонкости помола цемента. Определение нормальной густоты цементного теста.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ
15.	Теплоизоляционные, акустические материалы. Лакокрасочные материалы. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Неорганические и органические теплоизоляционные материалы, их виды и применение в строительстве. Звукопоглощающие материалы. Их свойства, виды и область применения. Звукоизоляционные материалы. Классификация, основные компоненты красочного состава, виды красок.	15	Л	Т	2	2	ТК	УО
16.	Определение консистенции цементного раствора. Изготовление образцов-	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УОЛ

	балочек из цементного раствора.							
17.	Определение марки цемента. Показатели качества строительных материалов.	17	ЛЗ	КС	2	2	ТК РК	УОЛ УО Д
18.	Выходной контроль (зачет)	Неполная неделя			0,1	3,9	ВыхК	3
	Итого:				34,1	37,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды контактной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, В – лекция-визуализация, КС – круглый стол.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, УОЛ - устный отчет по лабораторным работам, Д – доклад, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Строительные материалы» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 08.03.01 Строительство предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с последующим устным докладом.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков по проведению испытаний для определения свойств строительных материалов используемых в объектах строительства.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – круглый стол.

Основной целью круглого стола является углубление теоретических профессиональных знаний и прогнозирование возможных практических результатов. Данное занятие предполагает проведение коллективной дискуссии на выбранную тему. В течение занятия обсуждается широкий круг вопросов, в итоге вырабатываются совместные решения.

Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами, приборами и лабораторным оборудованием.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, включающих подготовку доклада.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Строительные материалы : учебное пособие https://znanium.com/catalog/product/1758037	П. С. Красовский	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022	1-17
2.	Материаловедение : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/113910	Ю.П. Земсков	СПб : Лань, 2019	7
3.	Открытая разработка месторождений строительных материалов : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/104858	К.Р. Аргимбаев, Д.Н. Лигоцкий.	СПб : Лань, 2018	1,3,5
4.	Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/75517	К.В. Семенов, М.Ю. Кононова	СПб : Лань, 2016	5, 11, 15

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Материаловедение: учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/56171/#1	С.В. Сапунов	СПб : Лань, 2015	1-17

2.	Технология изоляционных и строительных материалов и изделий: учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=553701	О.А. Игнатова, В.Ф. Завадский	М. : ИНФРА-М, 2017	15
3.	Физико-химические основы технологии строительных материалов: учебно -методическое пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=923695	Я.Н. Ковалёв	М. ИНФРА-М, 2017	1, 3
4.	Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=451022	Я. Н. Ковалев, С. Е. Кравченко, В. К. Шумчик	М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015.	5, 9, 11, 13

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru>
- Библиотекарь. РУ: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-4/98.htm>
- Библиотека строительства: <http://www.zodchii.ws>
- ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др: <http://www.gostedu.ru>
- Интересные и нужные сведения о строительных материалах и технологиях: <http://www.alobuild.ru/svoystva-stroitelnih-materialov.php>
- Техническая библиотека Строителя: <https://allbeton.ru/library/>

г) периодические издания

- Инженерно-строительный журнал // Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого: <https://engstroy.spbstu.ru>.
- Архитектура, градостроительство и дизайн // Южно Уральский юридический вестник (Челябинск) : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=51119>
- Вопросы материаловедения // Центральный НИИ конструкционных материалов "Прометей" (Санкт-Петербург): <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8592>
- Строительство и реконструкция // Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева (Орел): <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28315>

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>.

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронная библиотечная система «Znaniium.com» <http://znaniium.com>

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, учебникам по различным областям научных знаний. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Профессиональная база данных «Техэксперт» <https://cntd.ru>.

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- *программное обеспечение:*

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая и т.п.)
1	Все темы дисциплины	<u>Kaspersky Endpoint Security</u> Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-133/2021/223-1205 от 09.11.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.	Вспомогательная
2	Все темы дисциплины	<u>Microsoft Office</u>	

	<p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов.</p> <p>Сублицензионный договор № АЭ-030 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем от 15.12.2021 г. Срок действия договора до 31.12.2022 г.</p>	Вспомогательная
--	--	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных работ имеются лаборатории № 11 и № 13, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными установками.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитории №111, №113, №504, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Строительные материалы» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Строительные материалы».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Строительные материалы»

Методические указания по изучению дисциплины «Строительные материалы» включают в себя:

1. Краткий курс лекций
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «08» июня 2022 года (протокол № 17).

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Строительные материалы»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Строительные материалы» на 2022/2023 учебный год:

1. В связи с переименованием университета рабочую программу дисциплины «Строительные материалы», разработанную и утвержденную в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ) считать рабочей программой дисциплины федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) на основании решения Ученого совета университета от 30.08.2022 протокол №1.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Строительные материалы» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «31» августа 2022 года (протокол № 2).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С. М. Бакиров