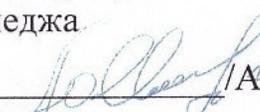


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-политехнического
колледжа

 /А.В. Облиенко/

30 мая 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

МДК.02.01 Дорожно-строительные материалы

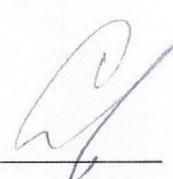
Специальность: 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэро-
дромов»

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева 

Воронеж 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Черкасов С.В. доцент кафедры технологии строительных материалов изделий и конструкций

©

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дорожно-строительные материалы

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального, повышении квалификации по специальности 08.02.05 «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Дорожно-строительные материалы» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;
- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;
- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций;
- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий;
- классифицировать строительные материалы с привязкой к производителям.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основную номенклатуру строительных материалов, используемых в строительном производстве с привязкой к производителям;
- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 92 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 10 часов;

промежуточной аттестации обучающегося 12 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения профессиональной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.
ПК 2.3	Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.
ПК 2.4	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	Семестр
		4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	92	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70	70
в том числе:		
лекции, уроки	34	34
лабораторные работы		
практические занятия	36	36
контрольные работы		
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>		
Консультации		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10	10
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>		
Промежуточная аттестация	12	12
Итоговая аттестация в форме <i>(указать)</i>		<i>экзамен</i>

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Строительные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные общие сведения о строительных материалах		
Тема 1.1. Введение. Классификация строительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Введение. Роль и основные направления развития строительных материалов и изделий в современных условиях. Материал как элемент системы («материал – изделие – конструкция – сооружение»)</p> <p>2. Классификация строительных материалов и изделий по назначению и структуре.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Основные конструкционные материалы в строительстве.</p>	1,5	3
Тема 1.2. Состав, структура, свойства строительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Состав строительных материалов. Вещественный, химический, минеральный и фазовый составы.</p> <p>2. Структура строительных материалов. Микро- и макроструктура материалов. Виды макроструктуры.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Связь состава, структуры и свойств строительных материалов.</p>	1,5	3
Тема 1.3 Основные свойства строительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Параметры состояния материалов. Взаимосвязь параметров состояния с составом, структурой и основными свойствами материала. Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций.</p> <p>2. Физические свойства строительных материалов. Гидрофизические, теплофизические свойства и их практическое значение</p> <p>3. Механические свойства строительных материалов. Деформационные, прочностные свойства и их практическое значение.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Определение средней плотности, истинной плотности, пористости.</p> <p>2. Определение влажности, водопоглощения по массе и объему, морозостойкости.</p> <p>3. Определение прочности при сжатии, при изгибе, твердости, истираемости.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Изучение различных методов определения прочности неразрушающими методами.</p>	4	3
Раздел 2.	Основы технологии строительных материалов и изделий.		
Тема 2 Сырье и производственные процессы при изготовлении строительных материалов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Сырьевая база производства стройматериалов. Сырье для производства строительных материалов: минеральное, органическое, техногенное.</p> <p>2. Технологический процесс производства строительных материалов, изделий и конструкций. Понятие "технология". Основные технологические переделы, их роль в процессах структурообразования: выбор сырья, подготовка сырья, смешивание, формование, затвердевание.</p> <p>3. Основной технологический процесс при производстве искусственных стройматериалов. Роль тепловой обработки в процессах затвердевания. Основные виды термообработки строительных материалов.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Номенклатура строительных материалов, изготавливаемых на основе техногенных отходов и основные схемы производства.</p>	2	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 3.	Природные строительные материалы.		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	1,5	3
Строительные материалы и изделия из древесины	<ol style="list-style-type: none"> Древесина – важнейший строительный материал. Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Основные породы древесины и их физико-механические свойства. Сортамент древесины. Классификация и виды лесных строительных материалов и изделий. Недостатки древесины и их устранение. Горение и гниение древесины. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> Изучение коллекций древесины различных пород. Определение физико-механических свойств древесины. Самостоятельная работа <ol style="list-style-type: none"> Термодревесина: классификация, номенклатура, свойства. 	2	3
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	1,5	3
Материалы и изделия из природного камня	<ol style="list-style-type: none"> Природный камень – основное сырье современного строительства. Общие сведения о природном камне, понятие минерала, горной породы. Классификация горных пород. Классификация материалов и изделий из природного камня. Горные породы как сырье для производства строительных материалов. Виды природных каменных материалов и области их применения. Способы увеличения долговечности изделий из природного камня. Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> Изучение коллекций природных каменных материалов. Самостоятельная работа <ol style="list-style-type: none"> Основные способы обработки природных каменных материалов. 	1	3
Раздел 4.	Искусственные строительные материалы.		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	7,5	3
Строительные материалы и изделия из получаемые при обжиге и плавлении	<ol style="list-style-type: none"> Керамические материалы и изделия. Классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение. Стекло. Материалы и изделия из стекла. Классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение. Металлы в строительстве. Строение и свойства металлов. Основы технологии чугуна и стали. Конструкционные строительные стали. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Стальная арматура для железобетонных изделий. Минеральные вяжущие вещества. Общие сведения о минеральных вяжущих веществах. Классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Воздушная строительная известь, гипсовые вяжущие вещества, поргланцемент и др. Механизмы твердения. Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих. Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> Определение грузопотоков в производстве изделий строительной керамики. Определение свойств воздушных вяжущих веществ. Определение свойств поргланцементов. Самостоятельная работа <ol style="list-style-type: none"> Материалы и изделия стеновой керамики Изучение методик определения основных свойств различных минеральных вяжущих веществ. 	9,5	3
		1	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1		3	4
<p>Тема 4.2 Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Строительные растворы. Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворяемых смесей и раствора, контроль их качества. Добавки для растворов.</p> <p>2. Бетоны в строительстве. Общие сведения о структуре бетонов. Классификация бетонов. Бетонные смеси: состав, основы приготовления, технические характеристики. Железобетон: определение, структура, классификация. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона. Технические характеристики бетонов.</p> <p>3. Строительные изделия на основе минеральных вяжущих веществ. Силикатный кирпич и камень: классификация, маркировка, основы технологии производства и применение. Асбестоцементные изделия: сырье, основы технологии, разновидности.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Расчет состава строительного раствора</p> <p>2. Определение физико-механических характеристик бетона.</p> <p>3. Проектирование состава тяжелого бетона</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Сухие строительные смеси.</p> <p>2. Коррозия бетонов.</p>	9,5	3
<p>Тема 4.3 Строительные материалы и изделия на основе органического сырья</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Строительные материалы на основе битума. Состав и свойства битумов. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, свойства, применение в строительстве.</p> <p>2. Строительные пластмассы. Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты и способы получения строительных изделий из пластмасс. Основные свойства строительных полимеров. Виды полимерных строительных материалов и изделий.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>1. Изучение методик определения основных свойств битумов и асфальтобетонов.</p>	2,5	3
<p>Тема 4.4 Строительные материалы функционального назначения.</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>1. Изоляционные строительные материалы и изделия. Гидроизоляционные (в т.ч., кровельные), теплоизоляционные, акустические материалы. Особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Значение теплоизоляции в строительстве.</p> <p>2. Отделочные материалы в строительстве. Основные технические требования, разновидности.</p> <p>3. Строительные материалы и изделия специального назначения. Разновидности, маркировка, основные требования при изготовлении и эксплуатации специальных материалов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций отапливаемых зданий.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Мягкие кровельные материалы: классификация, сырье, основы технологии производства, разновидности.</p> <p>2. Изучение методик определения основных свойств лакокрасочных материалов.</p> <p align="right">Всего:</p>	2,5	3
		1	3
		1,5	3
		1	3
		70	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие: учебных кабинетов (ауд. 2106), лабораторий (ауд. 2104, 6021, 6022, 6023, 6029, 6030, 6031, 6032, 6033).

Кабинет материаловедения, строительных материалов и изделий а.2106	круги шлифовальные ГОСТ 8212 , печь тип СНОЛ 1,6.2,5.1/9-ИЗ , печь СНОЛ-25/12 , твердомеры ТК-2 и ТШ , микроскопы МИМ-7
Лаборатория испытаний материалов а.2104	слайдпроектор и набор кодограмм, штангенциркуль
Л/Б отделение нормального твердения строительных материалов а.6023	мельница МПР, пресс ПСУ-125
Л/Б строительных материалов а.6022	копм. персональный, принтер, сканер.
Л/Б физико-механический испытаний а.6021	машина разрывная, пресс ПСУ-10-2шт., пресс ПСУ-125
Л/Б тепловой обработки строительных изделий а. 6030	пропарочная камера-2шт., сушильный шкаф, весы, установка сжижения слоя.
Л/Б механических испытаний 6029	гидропресс БКК-200, пресс УММ-20, пресс ПСУ-125, машина для испытания на сжатие Ипэ-500, станок сверлильный, электропила дисковая-2шт.
Л/Б строительной керамики 6031	муфельная печь-3шт., грохот, сушильный шкаф, весы.
Л/Б технологии бетонов и строительных изделий и конструкций 6032	вибростол-3шт., бетономешалка -3шт., круг истирания, электр. пропарочная камера, турбинная мешалка-2шт., вибростенд, весы.
Л/Б тепловых установок 6033	комплект оборудования для исследования дисперсных материалов.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основные источники:

1. Кононова, О. В. Строительные материалы: конспект лекций / О.В. Кононова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 212 с.
2. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение: учебное пособие / Дворкин Л. И. - Москва: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.
3. Власов, В.В. Технологические свойства строительных материалов: лабораторный практикум: учебное пособие /В.В. Власов, Е.В. Баранов, С.В. Черкасов, Т.И. Шелковникова.- Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет, 2017. - 93 с.
4. Лесовик, В. С. Строительные материалы и изделия: Лабораторный практикум. Учебное пособие / Лесовик В. С. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2013. - 110 с.

Дополнительные источники:

1. Турчанинов, В. И. Строительные материалы из техногенного сырья: учебное пособие / В.И. Турчанинов. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - 208 с.
2. Материаловедение. Лабораторный практикум: учебное пособие / Л.А. Шелкова; М.Л. Лопоух. - Материаловедение. Лабораторный практикум.- Минск: Республиканский институт профессионального образования), 2014. - 60 с.
3. Строительные материалы: учебное пособие / Воронеж. гос. архитектурно-строит. ун-т. - Воронеж: 2016 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий Воронежского ГАСУ, 2016). - 136 с.

4.2.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Отечественные журналы:

«Строительные материалы»

«Строительные материалы, оборудование, технологии 21 века»

«Композитный мир»

«Стекло и керамика»

4.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://vorstu.ru/> – учебный портал ВГТУ;
2. elibrary.ru;
3. www.twirpx.com – все для студента
4. <http://vipbook.info> - электронная библиотека
5. www.iprbookshop.ru – электронная библиотека

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;- производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций;-обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;- распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий;- классифицировать строительные материалы с привязкой к производителям. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основную номенклатуру строительных материалов, используемых в строительном производстве с привязкой к производителям;- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты.	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите творческих работ (презентации, рефераты), контрольных работ, тестировании</p>

Разработчики:

ВГТУ, каф. ТСМИК доцент С.В.Черкасов

Руководитель образовательной программы

Декан ФСПО _____ Сергеева С.И.
(подпись)

Программа обсуждена на заседании методического совета ФСПО

«__» _____ 2018 года Протокол № _____

Председатель методического совета ФСПО Сергеева С.И.

Эксперт

Воронежский
государственный
технический
университет

зав. кафедрой технологии
строительных материалов,
изделий и конструкций

В.В. Власов

М П
организации