

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Ученым советом ВГТУ  
27.03.2020 протокол № 9

**Рабочая программа дисциплины**  
ОП.04      Материаловедение

**Специальность:** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки 2020 г.**

Программа обсуждена и актуализирована на заседании методического совета СПК

«19» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

«26» 03 2021 года. Протокол № 7.

Председатель педагогического совета СПК

Облиенко А.В. \_\_\_\_\_  
(подпись)

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.01.2018 № 45.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Корчагина Ю.Ю., преподаватель СПК

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины .....	12
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Материаловедение

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «ОП.04 Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

### 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- У2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- У3 определять этапы решения задачи;
- У4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- У5 составить план действия;
- У6 определить необходимые ресурсы;
- У7 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У8 реализовать составленный план;
- У9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);
- У10 определять задачи для поиска информации;
- У11 определять необходимые источники информации;
- У12 планировать процесс поиска;
- У13 структурировать получаемую информацию;
- У14 выделять наиболее значимое в перечне информации;
- У15 оценивать практическую значимость результатов поиска;
- У16 оформлять результаты поиска;
- У17 соблюдать нормы экологической безопасности;
- У18 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- У19 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- У20 использовать современное программное обеспечение;

-У21 производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;

-У22 готовить асфальтобетонные, цементобетонные и другие виды строительных смесей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- 31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;

- 32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

- 33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

- 34 методы работы в профессиональной и смежных сферах;

- 35 структуру плана для решения задач;

- 36 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- 37 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

- 38 приемы структурирования информации;

- 39 формат оформления результатов поиска информации;

- 310 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

- 311 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

- 312 пути обеспечения ресурсосбережения;

- 313 современные средства и устройства информатизации;

- 314 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

-315 передовые технологии добычи и переработки дорожно-строительных материалов;

-316 классификацию, состав, свойства и область применения строительных материалов;

-317 технологическую последовательность приготовления асфальтобетонных, цементобетонных других смесей;

-318 основные задачи по сохранению окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

- П1 распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;

- П2 проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;

- П3 определения на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее выполнения;
- П4 оценивания продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);
- П5 планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач
- П6 проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;
- П7 структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;
- П8 интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;
- П9 соблюдения правил экологической безопасности;
- П10 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- П11 применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;
- П12 применения передовых технологий добычи и переработки дорожно-строительных материалов;
- П13 проведения документального, визуального и инструментального контроля качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;
- П14 приготовления асфальтобетонных, цементобетонных других смесей.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

#### **ОК**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

#### **ПК**

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

### **1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка – 100 часов, в том числе:

обязательная часть – 72 часа;

вариативная часть – 28 часов.



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов<sup>1</sup></b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	100	
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	96	
в том числе:		
лекции	48	
практические занятия	48	-
лабораторное занятие	-	-
курсовая работа (проект)	-	
<b>В том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью ( <i>перечислить виды работ</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	4	
в том числе:		
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	1	
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	1	
<i>выполнение индивидуального или группового задания</i>	1	
<i>подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета</i>	1	
<i>и др.</i>	-	
<b>Консультации</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация в форме</b>		
№ 3 семестр - диф.зачет		



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Дорожно-строительные материалы

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Введение. Классификация строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Введение.</b> Материал как элемент системы «материал – дорожное сооружение» 2. Классификация дорожно-строительных материалов и изделий. <b>Самостоятельная работа</b> 1. Основные конструктивные материалы в строительстве.	2	У1-У21; 31-315; П1-П12; ОК01, ОК02, ОК07, ОК09, ПК 2.3
<b>Тема 1.2.</b> <b>Состав, структура, состояние строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Состав строительных материалов.</b> Вещественный, химический, минеральный и фазовый составы. 2. <b>Структура строительных материалов.</b> Микро- и макроструктура материалов. <b>Самостоятельная работа</b> 1. Связь состава, структуры и свойств строительных материалов.	4	У1-У21; 31-315; П1-П12; ОК01, ОК02, ОК07, ОК09, ПК 2.3
<b>Тема 1.3</b> <b>Основные свойства строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Параметры состояния материалов.</b> Взаимосвязь параметров состояния с составом, структурой и основными свойствами материала. Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций. 2. <b>Физические свойства строительных материалов.</b> Гидрофизические, теплофизические свойства и их практическое значение 3. <b>Механические свойства строительных материалов.</b> Деформационные, прочностные свойства и их практическое значение. <b>Практические занятия</b> 1. Определение средней плотности, истинной плотности, пористости. 2. Определение влажности, водопоглощения по массе и объему, морозостойкости. 3. Определение прочности при сжатии, при изгибе, твердости, истираемости. <b>Самостоятельная работа</b> 1. Изучение различных методов определения прочности неразрушающими методами.	3	У1-У22; 31-316; П1-П12; ОК01, ОК02, ОК07, ОК09, ПК 2.3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы технологии строительных материалов и изделий.</b>	15	
<b>Тема 2</b> <b>Сырье и производственные процессы при изготовлении строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Сырьевая база дорожно-строительных материалов.</b> Сырье для производства дорожно-строительных материалов: минеральное, органическое, техногенное. 2. <b>Технологический процесс производства дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций.</b> Понятие "технология". Основные технологические переделы, их роль в процессах структурообразования: выбор сырья, подготовка сырья, смешивание, укладка и уплотнение, затвердевание. 3. <b>Основной технологический процесс при производстве искусственных стройматериалов.</b> Роль и основные виды термообработки дорожно-строительных материалов. Твердение - основной производственный передел. <b>Самостоятельная работа</b> 1. Номенклатура дорожно-строительных материалов, изготавливаемых на основе техногенных отходов.	4	У1-У22; 31-316; П1-П12; ОК01, ОК02, ОК07, ОК09, ПК 2.3
		0,5	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия и проектные работы (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 3.</b>			
<b>Строительные материалы общего назначения.</b>			
<b>Тема 3.1.</b>			
<b>Строительные материалы и изделия из древесины.</b>			
Строительные материалы и изделия из древесины с природной структурой	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Строительные материалы и изделия из древесины. Общие сведения о древесине, свойства. Классификация и виды лесных строительных материалов и изделий. Горение и гниение древесины. Способы защиты древесины от гниения и возгорания.</p> <p>2. <b>Материалы и изделия из природного камня.</b> Общие сведения о природном камне, понятие минерала, горной породы. Классификация горных пород. Виды природных каменных строительных материалов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Изучение коллекций древесины различных пород.</p> <p>2. Изучение коллекций минералов и горных пород.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Определение физико-механических свойств древесины.</p>	3	VI-Y21;31-316;П1-П13; OK01,OK02, OK07,OK09,ПК 2.3
<b>Тема 3.2.</b>			
<b>Строительные материалы и изделия из получаемые при обжиге и плавлении</b>			
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Керамические материалы и изделия.</b> Свойства, сырье и основы технологии производства, номенклатура изделий, применение.</p> <p>2. <b>Стекло. Материалы и изделия из стекла.</b> Свойства, сырье и основы технологии производства, номенклатура изделий, применение.</p> <p>3 <b>Металлы в строительстве.</b> Строение и свойства металлов. Основы технологии чугуна и стали. Конструкционные строительные стали. Металлические конструкции. Стальная арматура для железобетонных изделий.</p> <p>4 <b>Минеральные вяжущие вещества.</b> Общие сведения о минеральных вяжущих веществах. Классификация, сырье, технология изготовления. Воздушная строительная известь, гипсовые вяжущие вещества, порландцемент и др. Механизмы твердения. Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Определение свойств воздушных вяжущих веществ.</p> <p>2. Определение свойств цемента.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Изучение методик определения основных свойств различных минеральных вяжущих веществ.</p>	5	VI-Y21;31-316;П1-П13; OK01,OK02, OK07,OK09,ПК 2.3
<b>Тема 3.3</b>			
<b>Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</b>			
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. <b>Строительные растворы.</b> Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворов смесей и растворов.</p> <p>2. <b>Бетоны в строительстве.</b> Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов. Железобетон. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона. Технические характеристики бетонов.</p> <p>3. <b>Строительные изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</b> Силикатные материалы и изделия. Асбестоцементные изделия: сырье, основы технологии, разновидности.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Расчет состава строительного раствора</p> <p>2. Определение физико-механических характеристик бетона.</p>	4	VI-Y22;31-317;П1-П13; OK01,OK02, OK07,OK09,ПК 2.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия и самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3.4 Строительные материалы функционального назначения.	1. <b>Строительные пластмассы.</b> Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты и способы получения строительных изделий из пластмасс. Основные свойства строительных полимеров. Виды полимерных строительных материалов и изделий.	5	У1-У22;31-317;П1-П13; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
	2. <b>Изоляционные строительные материалы и изделия.</b> Гидроизоляционные (в т.ч., кровельные), теплоизоляционные, акустические материалы. Особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Значение теплоизоляции в строительстве.		
	3. <b>Отделочные материалы в строительстве.</b> Основные технические требования, разновидности.		
	4. <b>Строительные материалы и изделия специального назначения.</b> Разновидности, маркировка, основные требования при изготовлении и эксплуатации специальных материалов.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
Раздел 4.	<b>Дорожно-строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.</b>		
Тема 4.1. Дорожно-строительные материалы на минеральных вяжущих веществах.	<b>Содержание учебного материала</b>		У1-У21;31-316;П1-П13; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
	1. <b>Общие сведения о дорожных материалах, изготавливаемых основе минеральных вяжущих веществ.</b> Номенклатура материалов и изделий. Сырьевые материалы. Особенности изготовления и эксплуатации.	2	
	2. <b>Характеристики дорожных бетонов.</b> Основные свойства бетонной смеси. Требования к дорожным бетонам.		
	<b>Практические занятия</b>	3	
	<b>Самостоятельная работа</b>	0,5	
Тема 4.2 Дорожный цементобетон	<b>Содержание учебного материала</b>		У1-У21;31-316;П1-П13; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
	1. <b>Дорожный цементобетон.</b> Основные свойства дорожного цементобетона. Сырьевые материалы при производстве дорожного цементобетона.	4	
	2. <b>Проектирование состава цементобетона.</b> Лабораторный и производственный составы. Основные требования к сырью. Определение удобоукладываемости бетонной смеси и класса бетона по прочности с помощью пробных замесов и корректировка состава.		
	<b>Практические занятия</b>	3	
	1. Расчет состава дорожного цементобетона по методу абсолютных объемов.		
Тема 4.3 Укрепленные грунты в дорожном строительстве	<b>Содержание учебного материала</b>		У1-У22;31-318;П1-П14; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
	1. <b>Современные способы укрепления грунтов.</b> Укрепление грунтов неорганическими и органическими вяжущими материалами: цементом, известью, золой, нефтяными битумами, битумными эмульсиями. Укрепление грунтов способом термической обработки.	3	
	2. <b>Способы испытания грунтов и составы для укрепления грунтов.</b> Проектирование составов укрепленных грунтов различных видов. Технические нормы и методы испытания грунтов. Области применения укрепленных грунтов.		
	<b>Самостоятельная работа.</b>	0,5	
	1. Комплексное укрепление грунтов. Укрепление грунтов химическими способами.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 5.	<b>Дорожно-строительные материалы и изделия на основе органоминерального сырья.</b>		
Тема 5.1 Сырье, свойства, структура, состав асфальтобетона	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Общие сведения об асфальтобетонных смесях и асфальтобетонах.</b> Определение и классификация асфальтобетонных смесей и асфальтобетона. Материалы для асфальтобетона и основные требования к ним. Взаимодействие битума с минеральными материалами.</p> <p><b>2. Структура и основные свойства асфальтобетона.</b> Структура асфальтобетона. Структурно-механические свойства асфальтобетона: структурные характеристики, деформативность, прочность, долговечность.</p> <p><b>3. Проектирование состава асфальтобетона.</b> Основные принципы выбора асфальтобетона для дорожных одежд и подбор составов асфальтобетонных смесей.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Порядок проектирования минерального состава асфальтобетона.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Устойчивость асфальтобетона к атмосферным факторам. Основные эксплуатационно-технические характеристики асфальтобетонного покрытия.</p>	4	У1-У22;31-318:П1-П14; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
Тема 5.2 Заводская технология асфальтобетонных смесей	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Технология асфальтобетонных смесей.</b> Размещение, организация, технологическое оборудование асфальтобетонного завода. Технология приготовления смесей. Контроль качества работ при приготовлении асфальтобетонных смесей.</p> <p><b>2. Хранение и транспортировка асфальтобетонных смесей.</b> Хранение асфальтобетонных смесей в накопительных бункерах. Хранение и транспортирование холодных асфальтобетонных смесей.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Дорожные эмульсии и пасты. Их разновидности, свойства.</p> <p>2. Техника безопасности, охрана природы и вопросы экологии при производстве асфальтобетонных смесей.</p>	2	У1-У22;31-318:П1-П14; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
Тема 5.3 Устройство асфальтобетонных дорожных покрытий	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Укладка асфальтобетонных смесей.</b> Организация дорожных работ. Укладка асфальтобетонных смесей. Уплотнение асфальтобетонных смесей. Контроль качества работ.</p> <p><b>2. Особые разновидности асфальтобетонных смесей.</b> Асфальтобетон на полимерно-битумном вяжущем. Асфальтобетон с дробленой резиной. Асфальтобетон с порошковыми отходами промышленности. Многощелебистый асфальтобетон повышенной плотности.</p> <p><b>3. Контроль качества асфальтобетона.</b> Методы испытаний асфальтобетонных смесей и материалов, применяемых при их приготовлении. Стандартные методы испытаний.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Изучение методик определения основных свойств битумов и асфальтобетонных смесей.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Старение асфальтобетона и способы повышения его стабильности.</p> <p><b>Всего:</b></p>	3	У1-У22;31-318:П1-П14; ОК01,ОК02, ОК07,ОК09,ПК 2.3
		7	
		0,5	
		70	

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Лаборатория материаловедения

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).
  
- электропечь СНОЛ;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- пресс Бринелля (ТШ);
- пресс Роквелла (ТК);
- твердомер;
- отсчетный микроскоп;
- макет маятникового копра;
- набор измерительного инструмента;
- персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет.

### **3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

а) нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
2. Федеральный закон от 23 декабря 1999 г. № 535-ФЗ «Об инновационной деятельности и государственной инновационной политике».

б) основная литература:

1. Технология обработки материалов : Учебное пособие Для СПО / отв. ред. Лившиц В. Б. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 381. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10310-6 : 899.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456551>

2. Рыбьев, Игорь Александрович. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : Учебник Для СПО / Рыбьев И. А. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 275. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09336-0 : 679.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441958>

3. Рыбьев, Игорь Александрович. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : Учебник Для СПО / Рыбьев И. А. - 4-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 429. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09338-4 : 999.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441959>

4. Технология конструкционных материалов : Учебное пособие Для СПО / под ред. Корытова М.С. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 234. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-06680-7 : 589.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441335>

5. Плошкин, Всеволод Викторович. Материаловедение : Учебник Для СПО / Плошкин В. В. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 463 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02459-3 : 899.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/451280>

6. Бондаренко, Геннадий Германович. Материаловедение : Учебник Для СПО / Бондаренко Г. Г., Кабанова Т. А., Рыбалко В. В. ; под ред. Бондаренко Г.Г. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 329 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08682-9 : 829.00.

URL: <https://urait.ru/bcode/451279>

в) дополнительная литература:

1. Кривошапко, Сергей Николаевич. Сопротивление материалов. Практикум : Учебное пособие Для СПО / Кривошапко С. Н., Копнов В. А. - 4-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 353. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-8043-1 : 679.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437075>

2. Асадулина, Елена Юрьевна. Сопротивление материалов. Практикум : Учебное пособие Для СПО / Асадулина Е. Ю. - 2-е изд. ; испр. и доп. -

Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 158. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04577-2 : 349.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438272>

3. Атапин, Владимир Григорьевич. Сопротивление материалов. Практикум : Учебное пособие Для СПО / Атапин В. Г. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 218. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04128-6 : 449.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438708>

4. Минин, Леонид Сергеевич. Сопротивление материалов. Расчетные и тестовые задания : Учебное пособие Для СПО / Минин Л. С., Самсонов Ю. П., Хроматов В. Е. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 213. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09291-2 : 549.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/453911>

5. Малярные работы [Текст] : методические указания к выполнению практических работ по дисциплине "Материаловедение" для студентов 3 курса, обучающихся по специальности 54.02.01 "Дизайн" (по отраслям) / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Строительно-политехнический колледж ; сост. : А. Е. Тупикина. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. - 27 с. : ил. - Библиогр.: с. 17 (9 назв.).

### **3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины**

ПО:

ОС Windows 7 Pro;

MS Office 2007;

Google Chrome;

Acrobat Reader DC;

LibreOffice 6.4.0.3

<http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система

<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система

<https://rusneb.ru> - Национальная Электронная Библиотека

<https://arbicon.ru> - Ассоциация Региональных Библиотечных Консорциумов АРБИКОН

<https://www.biblio-online.ru> - Электронно-библиотечная система «ЭБС-ЮРАЙТ»

<http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

<http://www.consultant.ru> - справочная правовая система «Консультант Плюс»

<http://www.vzavtra.net/> - сайт инноваций в строительстве

<http://innovations.primexpo.ru/>- сайт международной выставки строительных и отделочных материалов

<http://www.ivs-perm.ru/>- сайт инноваций в строительстве

<http://vorstu.ru/> – учебный портал ВГТУ;

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) – все для студента

<http://vipbook.info> - электронная библиотека

### **3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

<b>Результаты обучения (умения, знания, практический опыт)</b>	<b>Формы контроля результатов обучения</b>
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- У1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- У2 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- У3 определять этапы решения задачи;</li><li>- У4 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- У5 составить план действия;</li><li>- У6 определить необходимые ресурсы;</li><li>- У7 владеть актуальными методами работы в профес-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none"><li>- устного и (или) письменного опроса;</li><li>- оценки результатов практических занятий;</li><li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li></ul></li><li>Промежуточная аттестация:<ul style="list-style-type: none"><li>- дифференцированный зачет.</li></ul></li></ul>



<p>сиональной и смежных сферах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- У8 реализовать составленный план;</li> <li>- У9 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>- У10 определять задачи для поиска информации;</li> <li>- У11 определять необходимые источники информации;</li> <li>- У12 планировать процесс поиска;</li> <li>- У13 структурировать получаемую информацию;</li> <li>- У14 выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- У15 оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- У16 оформлять результаты поиска;</li> <li>- У17 соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- У18 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);</li> <li>- У19 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- У20 использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- У21 производить документальный, визуальный и инструментальный контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</li> <li>- У22 готовить асфальтобетонные, цементобетонные и другие виды строительных смесей.</li> </ul>	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 31 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- 32 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- 33 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- 34 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- 35 структуру плана для решения задач;</li> <li>- 36 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- 37 номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- 38 приемы структурирования информации;</li> <li>- 39 формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- 310 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</li> <li>- 311 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</li> <li>- 312 пути обеспечения ресурсосбережения;</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 313 современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- 314 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>--315 передовые технологии добычи и переработки дорожно-строительных материалов;</li> <li>-316 классификацию, состав, свойства и область применения строитель-ных материалов;</li> <li>-317 технологическую последовательность приготовления асфальтобе-тонных, цементобетонных других смесей;</li> <li>-318 основные задачи по сохранению окружающей среды.</li> </ul>	
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь <b>практический опыт:</b></b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- П1 распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах;</li> <li>- П2 проведения анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>- П3 определения на основе заданного алгоритма деятельности ресурсы, необходимые для ее выполнения;</li> <li>- П4 оценивания продукта своей деятельности по эталону (эталонным параметрам);</li> <li>- П5 планирования информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</li> <li>- П6 проведения анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</li> <li>- П7 структурирования отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>- П8 интерпретации полученной информации в контексте профессиональной деятельности;</li> <li>- П9 соблюдения правил экологической безопасности;</li> <li>- П10 эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- П11 применения средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности;</li> <li>- П12 применения передовых технологий добычи и переработки дорожно-строительных материалов;</li> <li>- П13 проведения документального, визуального и инструментального контроля качества строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов;</li> <li>- П14 приготовления асфальтобетонных, цементобетонных других смесей.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устного и (или) письменного опроса;</li> <li>- оценки результатов практических занятий;</li> <li>- оценки результатов самостоятельной работы.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированный зачет.</li> </ul>



**Разработчики:**

И.И.И.У  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

Корчагина Ю.Ю  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(подпись, инициалы, фамилия)

**Руководитель образовательной программы**

Преподаватель строительно-  
политехнического колледжа

А.Д. Чудайкин  
А.Д. Чудайкин

**Эксперт**

Зав. каф. строит. тех.  
(место работы)  
и инж. мех. мех. пр. Н.А. Умского,  
д.т.н., проф

И.И.И.  
(подпись)

Муромов В.А.  
(Ф.И.О)

Денисов Д.Т.



М.П. организации