

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УПР  
Шайхетдинов А.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ БАТК  
Гумеров Р.Н.  
Приказ № 278 от «31» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор ООО ПМК «Илишевская»  
Нурмухаметов Р.Ф.

РАССМОТРЕНО  
на заседании метод. комиссии  
профессиональных дисциплин  
«31» августа 2022 г.  
Протокол № 1

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОП.03. Основы материаловедения**

по профессии

**08.01.07 «Мастер общестроительных работ»**

2022

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**БАШКИРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Шайхетдинов А.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ БАТК  
\_\_\_\_\_ Гумеров Р.Н.  
Приказ № 278 от «31» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Директор ООО ПМК «Илишевская»  
\_\_\_\_\_ Нурмухаметов Р.Ф.

РАССМОТРЕНО  
на заседании метод. комиссии  
профессиональных дисциплин  
«31» августа 2022 г.  
Протокол № 1

Рабочая программа учебной дисциплины

**ОП.03. Основы материаловедения**

по профессии

**08.01.07 «Мастер общестроительных работ»**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по профессии **08.01.07 Мастер общестроительных работ**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **08.00.00 Техника и технологии строительства**, по направлению подготовки **Инженерное дело, технологии и технические науки**.

ФГОС утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.03.2018 №178.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Башкирский аграрно-технологический колледж (ГБПОУ БАТК).

Разработчики:

Шайхетдинов А.А. – заместитель директора УПР

Муслухов Р.Р. – преподаватель дисциплин профессионального цикла.

РАССМОТРЕНО

На заседании метод. совета

«31» августа 2022г.

Протокол №1

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программ подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии **08.01.07 Мастер общестроительных работ**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **08.00.00 Техника и технологии строительства**, по направлению подготовки **Инженерное дело, технологии и технические науки**.

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки по профессии «Мастер общестроительных работ» 3-4 разряда.

Образование: среднее профессиональное, среднее общее.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина «Основы строительного материаловедения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09.

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

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

- определять основные свойства материалов

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

- общую классификацию материалов, их основные свойства и области применения

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.6	- подбирать требуемые материалы для каменной кладки; - рассчитывать количество строительных материалов для выполнения каменных работ; - приготавливать бетонную смесь по заданному составу ручным и механизированным способом; - определять вид арматуры и штабелировать ее согласно маркировки; - рассчитывать количество строительных материалов для выполнения арматурных работ; - сортировать строительные конструкции по маркам.	- виды, назначение и свойства материалов для каменной кладки; - правила подбора состава растворных смесей для каменной кладки и способы их приготовления; - составы бетонной смеси для приготовления ручным и механизированным способом; - виды арматурной стали, ее маркировку, обозначения и свойства; - виды и свойства материалов для арматурных работ; - виды, назначение и маркировку расходных материалов; - правила маркировки строительных конструкций. - новые, современные строительные материалы.

#### **1.4. Особенности реализации рабочей программы учебной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются условия для освоения рабочей программы с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких студентов (далее - индивидуальные особенности).

При освоении программы учебной дисциплины обеспечивается соблюдение следующих требований:

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего студентам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми студентам техническими средствами при освоении программы учебной дисциплины с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа студентов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при освоении программы учебной дисциплины обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий студентов с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о выполнении задания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;
- студентам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студентам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о выполнении задания оформляются увеличенным шрифтом;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования;
- по их желанию устное задание может выполняться/проводиться в письменной форме;
- д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию задание может выполняться/проводиться в устной форме.

Для студентов инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья может предусматриваться индивидуальный график посещения учебных занятий при освоении программы учебной дисциплины (при необходимости).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются 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 компетенций, заявленных в образовательной программе.

Для студентов инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине предусматривается в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для студентов. При этом студентам может быть предоставлено дополнительное время для выполнения заданий.

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b></p> <p align="center"><i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p align="center">Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p align="center">Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p align="center">Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>

граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Проявляющий ответственность за качественную разработку	ЛР 13



проектной документации	
Использующий воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания	<b>ЛР 15</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации</b>	
Проявляющий и демонстрирующий чувства гордости за исторические и современные достижения республики и страны, уважение к культуре, традициям и истории народов Республики Башкортостан, Конституции Российской Федерации, законности нормам социальной жизни	<b>ЛР 16</b>
Знающий и осознающий события, ставшие основой государственных праздников и памятных дат России и Республики Башкортостан	<b>ЛР 17</b>
Проявляющий и демонстрирующий чувства гордости, глубокое уважение и почитание к Государственным символам Российской Федерации, Республики Башкортостан, в том числе историческим символам и памятникам Отечества	<b>ЛР 18</b>
Знающий и осознающий подвиги героев и видных деятелей российской истории и культуры от древних времен до наших дней, в том числе Георгиевских кавалеров, Героев Советского союза, Героев Российской Федерации, Героев Труда, Кавалеров Орденов Славы граждан, награжденных за большие заслуги перед государством и обществом, достижений и успехов профессионалов в различных сферах деятельности, формирующих позитивный образ нашей страны	<b>ЛР 19</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Демонстрирующий профессиональное самоопределение и готовность к военной, государственной службе, к работе в различных отраслях, российской промышленности и сфере услуг, а также в системе образования, науки, культуры, спорта и иной деятельности	<b>ЛР 20</b>
Демонстрирующий готовность к участию в конкурсах профессионального мастерства, семинарах, олимпиадах, конференциях, выставках и экспозициях, посвященных историческим и культурным событиям, знаменательным датам и видным деятелям республики и России	<b>ЛР 21</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания,</b>	

<b>определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Демонстрирующий высокую моральную, психологическую и физическую готовность к защите Отечества, высокой гражданской ответственности	<b>ЛР 22</b>
Демонстрирующий активное участие в спортивно-патриотических мероприятиях и готовность выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)	<b>ЛР 23</b>
Демонстрирующий готовность к участию в мероприятиях, включенных в Программу воспитания	<b>ЛР 24</b>

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 час;  
самостоятельной работы обучающегося 20 час.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>60</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>40</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>7</i>
практические занятия	<i>11</i>
контрольные работы	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
<i>подготовка рефератов, работа со справочной литературой и т.п.</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Материалы для выполнения каменных работ</b>		38	
<b>Тема 1.1. Виды и свойства строительных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Виды строительных материалов		2
	2   Свойства строительных материалов: физические, механические, химические		2
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	Определение плотности материалов		
	Определение водопоглощения материалов		
<b>Тема 1.2. Материалы и изделия из камня</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	3	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul>		
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды строительных материалов, применяемых для выполнения каменных работ</li> <li>• Выбор строительных материалов в зависимости от их механических свойств</li> </ul>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Классификация каменных материалов		2
2   Природные каменные материалы		2	
3   Искусственные каменные материалы		2	
<b>Практические занятия</b>	<b>Практические занятия</b>	2	
	Составление блок-схемы «Классификация каменных материалов»		
	Определение видов искусственных каменных материалов по внешним признакам		
	Определение видов природных каменных материалов по внешним признакам		
	<b>Контрольная работа</b>	1	
	Материалы и изделия из камня		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды современных керамических материалов, применяемых для наружных каменных работ</li> <li>• Виды природных каменных материалов, применяемых для внутренних и наружных каменных работ</li> </ul>	4	
<b>Тема 1.3. Вяжущие вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Минеральные вяжущие вещества: глина, известь, гипс, цемент. Заполнители и добавки.		2
	2   Битумные вяжущие, гидроизоляционные и герметизирующие материалы.		2
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Определение видов минеральных вяжущих веществ по внешним признакам		
	<b>Контрольная работа:</b>	1	
	Минеральные вяжущие вещества		
Органические вяжущие вещества			
<b>Тема 1.4. Материалы для приготовления строительных растворов</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul> <p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Области применения минеральных вяжущих веществ.</li> <li>• Области применения органических вяжущих веществ.</li> <li>• Гидроизоляционные и герметизирующие материалы.</li> </ul>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1   Строительные растворы и сухие растворные смеси: монтажные, кладочные, штукатурные. Выбор вяжущих и определение состава раствора		2
	2   Подбор состава раствора. Контроль качества раствора.		2
	3   Растворы с противоморозными добавками.		2
	4   Бетонные смеси. Крупные и мелкие, тяжёлые и лёгкие заполнители для бетонов.		2
<b>Практические занятия</b>	4		

	Приготовление растворной смеси, определение её подвижности Изготовление образцов для определения прочности и марки раствора		
	Подбор состава строительного раствора заданной прочности Определение состава раствора заданной марки для надземной кладки стен		
	Определение расхода материалов на один замес раствора заданного состава		
	Определение расхода материалов на приготовление 1 м <sup>3</sup> раствора		
	<b>Контрольная работа:</b>	1	
	Строительные растворы и сухие растворные смеси.		
	Растворы с противоморозными добавками. Бетонные смеси, заполнители для бетонов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Виды противоморозных добавок и температурные пределы их применения.</li> <li>• Заполнители для бетонных смесей</li> <li>• Монтажные, кладочные растворы</li> </ul>	7	
<b>Раздел 2. Материалы для выполнения сварочных работ</b>		23	
<b>Тема 2.1. Металлы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Классификация металлов. Строение, методы изучения строения металлов.		2
	2   Физические, химические, механические свойства металлов. Технологические характеристики применяемых в сварке металлов		2
	<b>Лабораторное занятие</b>	1	
	Влияние деформации на структуру и свойства металлов.		
	<b>Практическое занятие</b>	1	
	Испытание металлов на твердость.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul>	2	

	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение основных свойств металлов и сплавов в сварочном производстве.</li> <li>• Литейные свойства сплавов.</li> </ul>		
<b>Тема 2.2. Железоуглеродистые сплавы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Виды сплавов. Производство чугуна и стали. Классификация чугунов. Состав и свойства чугунов		2
	2   Углеродистые и легированные стали: классификация, маркировка, свойства.		2
	<b>Практическое занятие</b>	3	
	Виды и свойства чугуна.		
	Влияние углерода на структуру и свойства углеродистых сталей.		
	Изучение структуры и свойств легированных сталей.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> <li>• Работа с интернет-ресурсами</li> </ul> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расшифровка маркировки сталей по химическому составу, назначению, качеству.</li> <li>• Технология получения чугуна.</li> </ul>	3		
<b>Тема 2.3. Цветные металлы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1   Классификация цветных металлов. Свойства цветных металлов и сплавов. Основные представители цветных металлов: медь, алюминий, никель, титан, магний.		2
	2   Марки, обозначение по стандарту. Твердые сплавы. Свойства, марки и применение. Основные материалы для сварочных работ		2
	<b>Лабораторные занятия</b>	1	
	Твердые сплавы.		
	Структура и свойства цветных металлов и сплавов.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul> <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Технология получения алюминия.</li> </ul>	2		

		• Влияние свойства цветных металлов на изготовление сварных конструкций		
<b>Тема 2.4. Термическая обработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Методы обработки металлов. Термическая и химико – термическая, термомеханическая обработка металлов.		
	2	Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Свойства обработанного металла.		2
	<b>Лабораторное занятие</b>		1	
	Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали.			
	<b>Контрольная работа</b>		1	
	Металлы, железоуглеродистые сплавы, цветные металлы, термическая обработка.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul>				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свойства, получаемые при термической обработке металлов и сплавов</li> </ul>				
<b>Тема 2.5. Неметаллические материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Классификация неметаллических материалов: виды строение, свойства.		
	2	Пластмассы, резина, электротехнические материалы, охлаждающие и смазывающие жидкости.		2
	<b>Лабораторные занятия</b>		2	
	Изучение свойства пластмасс.			
	Изучение свойств охлаждающих и смазывающих материалов.			
	<b>Дифференцированный зачёт</b>		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы</li> <li>• Подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций преподавателя</li> <li>• Работа со справочной литературой</li> </ul>				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применение неметаллических материалов в сварочном производстве.</li> </ul>				
<b>Всего:</b>			40	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения, лаборатории материаловедения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Технические средства обучения:
  - компьютер с лицензионным программным обеспечением
4. Иллюстрационные материалы:
  - образцы каменных отделочных материалов
  - образцы отделочных материалов
  - модели кристаллических решеток,
  - коллекции макро- и микрошлифов,
  - плакаты диаграмм состояния,
  - образцы пластмасс, смазывающих и охлаждающих материалов,
  - образцы цветных металлов, чугуна, легированных сталей,
  - сварочные образцы из стали.
5. Комплект учебно-методических материалов к каждой теме учебной программы.
6. Комплект контрольно-измерительных материалов.
7. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.
8. Методические рекомендации и тематика самостоятельной работы обучающихся.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. Технические средства обучения:
  - компьютер с лицензионным программным обеспечением
  - проектор,
  - микроскопы.
4. Иллюстрационные материалы:
  - образцы различных видов керамического кирпича
  - образцы минеральных вяжущих веществ
  - образцы наполнителей для строительных растворов
  - модели кристаллических решеток,
  - коллекции макро- и микрошлифов,
  - плакаты диаграмм состояния,
  - образцы пластмасс, смазывающих и охлаждающих материалов,
  - образцы цветных металлов, чугуна, легированных сталей,
  - сварочные образцы из стали.
5. Комплект учебно-методических материалов к каждой теме учебной программы.
6. Комплект контрольно-измерительных материалов.
7. Методические рекомендации по проведению лабораторных работ.
8. Методические рекомендации и тематика самостоятельной работы обучающихся

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**



1. учебник О-753 для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Н. Заплата, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов и др.] ; под ред. В. Н. Заплата. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2017. — 272 с.
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): М: ОИЦ «Академия», 2017 г.
3. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: М.: ОИЦ «Академия», 2018 г.

**Дополнительные источники:**

1. А.П.Гуляев Материаловедение – М. Металлургия, 2006г
2. Композиционные материалы: Справочник. Машиностроение, 1997г.

**Интернет-ресурсы:**

1. [http\\www.morehod.ru](http://www.morehod.ru)
2. [http\\www.mariners.narod.ru](http://www.mariners.narod.ru)
3. [http\\www.marinesft.narod.ru](http://www.marinesft.narod.ru)
4. [http\\www.netharbour.ru](http://www.netharbour.ru)
5. [http\\www.moryak.biz.ru](http://www.moryak.biz.ru)
6. [http\\www.marinesft.narod.ru](http://www.marinesft.narod.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

**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 результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Уметь:</b>	
выполнять механические испытания образцов материалов	Экспертная оценка выполнения практической работы.
использовать физико – химические методы исследования материалов	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы, текущий контроль в форме опроса.
Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы, текущий контроль в форме опроса.
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме опроса, тестирования.
<b>Знать:</b>	
основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме опроса, тестирования.
наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	Текущий контроль в форме тестирования.
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	Тестирование, лабораторная работа
основные сведения о металлах и сплавах	Контрольная работа
основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.	Контрольная работа
основные сведения о растворах и бетонах	Текущий контроль в форме опроса, тестирования, экспертная оценка выполнения практических работ