

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.02 Материаловедение**

**Специальность:** 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

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

**Форма обучения:** очная

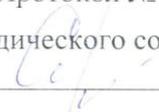
Год начала подготовки 2020 г.

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 дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1557

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Ерочкина А.Д.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 4  |
| 1.1. место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....  | 4  |
| 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....   | 4  |
| 1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины.....  | 5  |
| 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 6  |
| 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....   | 6  |
| 2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....  | 7  |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 11 |
| 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....  | 11 |
| 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 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.....  | 14 |

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

## 1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

- **У1** Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- **У2** Определять виды конструкционных материалов;
- **У3** Проводить исследования и испытания материалов;
- **У4** Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;
- **У5** Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- **У6** Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
- **У7** Подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;
- **У8** Разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;
- **У9** Разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению.

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

- **З1** Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;
- **З2** Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;
- **З3** Правила улучшения свойств материалов;
- **З4** Особенности испытания материалов;
- **З5** Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- **З6** Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- **З7** Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- **З8** Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);

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

- **П1** проведения испытания материалов с целью оценки и анализа их качества;
- **П2** оформления заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья и полуфабрикатов;
- **П3** подбора необходимых ресурсов, материалов и комплектующих изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;

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

**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;

**ПК 1.1-** Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий;

**ПК 3.1-** Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции.

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

Максимальная учебная нагрузка -51 часов, в том числе:

обязательная часть – 48 часов;

вариативная часть – 3 часов.

Объем практической подготовки – 0 часов

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов | В том числе в форме практической подготовки |
|---|-------------|---|
| <b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>   | 51          | -   |
| <b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>  | 48          | -   |
| в том числе:  |             | -   |
| лекции  | 24          | -   |
| практические занятия  | 24          | -   |
| лабораторное занятие  | -           | -   |
| курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>   | -           | -   |
| <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>  | 3           | -   |
| 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>  | -           | -   |
| <i>подготовка к промежуточной аттестации</i>  | 1           | -   |
| <i>и др.</i>  | -           | -   |
| <b>Консультации</b>   | -           | -   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме</b>   | -           | -   |
| № 3 семестр – диффер. зачет   | -           | -   |

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)  | Объем часов | Формируемые знания, умения, практический опыт, ОК, ПК  |   |
|--|---|-------------|--|---|
| 1  | 2   | 3           | 4  |   |
| <b>Тема 1. Строение и свойства металлов</b>                          | <p><b>Содержание</b></p> <p>Содержание и задачи курса. Роль материалов в современной технике. Краткий исторический очерк развития материаловедения. Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Документы, регламентирующие качество материалов. Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток. Методы изучения структуры металлов. Пути повышения прочности металлов. Энергетические условия и механизм процесса кристаллизации. Закономерности образования и роста кристаллов. Аморфные тела.</p> | 3           | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3 |   |
|  | <p><b>Практическое занятие №1-2.</b> Определение свойств чугуна</p>   |             |  | 2 |
|  | <p><b>Самостоятельная работа:</b> Составить опорный конспект на тему: «Влияние модификаторов на свойства сплавов», построить график охлаждения при полиморфных превращениях</p>   |             |  | 1 |
| <b>Тема 2. Строение железоуглеродистых сплавов</b>                   | <p><b>Содержание</b></p> <p>Железо и его соединения с углеродом. Диаграмма состояния «железо-цементит». Превращения при нагреве и охлаждении сталей и чугунов. Основные фазы и структурные составляющие железоуглеродистого сплава. Диаграмма состояния «железографит». Углеродистые стали, чугуны, их химический состав. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.</p>   | 3           | ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3 |   |
|  | <p><b>Практическое занятие №3-4.</b> Определение свойств сталей</p>   |             |  | 2 |
| <b>Тема 3. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые стали</b> | <p><b>Содержание</b></p> <p>Классификация стали по способу производства, по химическому составу, по качеству, по структуре, назначению и основным свойствам. Маркировка сталей в России, в национальных стандартах, за рубежом. Маркировка конструкционных, углеродистых, легированных, инструментальных, литейных сталей. Влияние на свойства стали углерода, по-</p>  | 3           | ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38,                               |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | стоянных примесей (кремний, марганец, сера, фосфор) и растворенных газов. Способы получения сталей с заданными свойствами. Пути повышения качества углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей. Оформление заключений о качестве поступающих материалов.   |   | У6, У7, У8, У9, П2, П3  |
|  | <b>Практическая работа № 5.</b> Анализ структуры и свойств сталей и чугунов  | 2 |   |
| <b>Тема 4. Легированные стали. Конструкционные стали и сплавы. Инструментальные стали и твердые сплавы</b> | <b>Содержание</b>  |   | ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3 |
|  | Легировующие элементы в стали, цели легирования. Влияние ЛЭ на свойства стали и полиморфные превращения железа. Структурные классы легированных сталей (перлитные, ферритные, ледебуритные и др). Особенности получения легированной стали с заданными свойствами. Пути повышения качества легированных сталей.                            | 2 |   |
|  | <b>Практическая работа № 6.</b> Анализ структуры и свойств сталей и чугунов<br><b>Практическая работа № 7.</b> Определение свойств меди  | 4 |   |
| <b>Тема 5. Чугуны</b>  | <b>Содержание</b>  |   | ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3 |
|  | Производство чугуна. Классификация и структуры чугунов. Чугуны: серый, белый, ковкий высокопрочный (ЧШГ и ЧВГ). Специальные чугуны. Механические, технологические, эксплуатационные свойства, область применения. Влияние термической обработки и технологических параметров на свойства и качество заготовок. Область применения чугунов. | 2 |   |
|  | <b>Практическое занятие №8.</b> Определение свойств меди<br><b>Практическое занятие №9-10.</b> Определение свойств алюминия  | 4 |   |
| <b>Тема 6. Цветные металлы и сплавы</b>  | <b>Содержание</b>  |   | ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3        |
|  | Медь и её сплавы. Латунни, бронзы. Алюминий и его сплавы. Термическая обработка алюминиевых сплавов. Титан, магний и их сплавы. Деформируемые и литейные сплавы. Требования к комплексу свойств, способы получения заданных параметров. Марки, область применения  | 3 |   |
|  | <b>Практическая работа № 11-12.</b> Определение свойств титана<br><b>Практическая работа № 13-14.</b> Определение механических свойств чугунов и сталей по марке   | 4 |   |
| <b>Тема 7. Методы испытания механиче-</b>  | <b>Содержание</b>  |   | ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34,  |
|  | Упругая и пластическая деформации и её влияние на строение металла. Изменение механи-  | 3 |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>ских свойств металлов. Повышение прочности металлов</b> | ческих и физических свойств металла при пластической деформации. Разрушение металла. Явления наклепа, возврата и рекристаллизации. Холодная и горячая пластическая деформация металлов. Механические свойства металлов. Методы испытаний механических свойств: статические, динамические, циклические. Изнашивание металлов. Прочность, твёрдость, ударная вязкость. Пути повышения прочности металлов. Нормативные документы на испытания металлов |           | <b>У1, У2, У3, У4, У5, П1, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38, У6, У7, У8, У9, П2, П3</b> |
|  | <b>Тематика лабораторных работ</b>  |           |   |
|  | <b>Практическое занятие №15-16</b> Исследование действий коррозии на металлы<br><b>Практическое занятие №17-18</b> Определение физических свойств цветных сплавов по марке<br>- по методу Бринелля, по методу Виккерса, решение задач;<br>- по методу Роквелла, решение задач;<br>- по методу Шора, Польди, Мооса и современными приборами, решение задач   | 6         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа.</b> Проанализировать влияние пластической деформации на свойства металлов. Составить таблицу «методы упрочнения металлов». Предложить способы упрочнения металлов без снижения пластичности и вязкости разрушения.   | 2         |   |
| <b>Тема 8. Стекло. Ситаллы. Графит.</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | 3         | <b>ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38</b>                  |
|  | Стекло, ситаллы, графит. Виды, свойства, область применения материалов. Испытание материалов, контроль свойств и параметров   |           |   |
| <b>Тема 9. Композиционные материалы и их строение</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | <b>ОК 02, ПК 1.1, 31, 32, 33, 34, ПК 3.1, 35, 36, 37, 38</b>                  |
|  | Композиционные материалы. Виды композиционных материалов, свойства, область применения. Испытание материалов, контроль свойств и параметров   |           |   |
| Консультации   |   | -         |   |
| Промежуточная аттестация <i>(при экзамене)</i>             |   | -         |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>51</b> |   |

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Лаборатория контроля и испытания продукции/ Испытательная лаборатория кафедры строительной механики

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущего контроля

- машина испытательная УММ-5;
- машина испытательная ГМС-20;
- машина испытательная УИМ-50;
- копёр КМ-30;
- машина испытательная Р-0.5;
- машина испытательная Р-10;
- машина испытательная КМ-50-1;
- машина испытательная Амслера;
- машина испытательная ИМ-4Р;
- твердомер ТШ-2;
- Твердомер ТК-2М;
- машина испытательная ГРМ-2А - 2 шт.

- переплетная машина Fllowes PULSAR;
- дальномер DLE 150;
- генератор;
- устройство для определения прочности бетона;
- сварочный аппарат;
- стенд информационный;
- нивелир АТ-24D;
- УШМ 150-1,4 проф.;
- перфоратор;
- холодильник hansa;
- тиски настольные;
- IP-камера Optimus;
- станок сверлильный;
- перфоратор;
- измеритель длины;
- уровень электронный;
- нивелир ЗНЗКЛ;
- э/лобзик;
- стремянка алюминиевая;
- система измерительная тензометрическая СИИТ-3;
- виброметр ВМ-1;
- дрель Энкор;
- склерометр СМШ-1;
- цифровая ф/камера CANON;
- фотоаппарат Sony SLT-A58;
- фотоаппарат цифровой Canon PowerShot – 2 шт.;
- статистический пакет STADIA, учебный;
- проектор Hitachi CP-RX60Z;
- сканер;
- принтер EPSON C1100;
- ноутбук Lenovo IdeaPad Z710;
- персональный компьютер (системный блок, монитор 19" Samsung 932B);
- экран ScreenMedia Apollo MW244x244;
- МФУ Samsung CLX-3175;
- мультимедийный проектор acer p1173;
- ноутбук Dell Inspiron 3542 Core

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

**Основная литература:**

1. 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>

2. 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>

3. 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>

4. 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>

5. 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>

#### **Дополнительная литература:**

1. Роговский А.Н. Управление технологическими процессами производства стали и контроль за ними: учебное пособие для СПО / Роговский А.Н., Шипельников А.А., Кравченко Т.В. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-88247-954-0, 978-5-4488-0759-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92839.html>

2. Издательство Юрайт, 2020. - 381. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10310-6: 899.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456551>

3. Асадулина, Елена Юрьевна. Соппротивление 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>

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

Перечень программного обеспечения:  
ОС Windows 7 Pro;  
MS Office 2007;  
Google Chrome;  
Acrobat Reader DC;  
LibreOffice 6.4.0.3

1. Бесплатный образовательный ресурс «Материаловедение»:  
<http://www.supermetalloved.narod.ru/>
2. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа:  
<http://standards.narod.ru/gosts/>
3. Электронный журнал «Материаловедение»  
[http://www.nait.ru/journals/index.php?p\\_journal\\_id=2](http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2)
4. Сайт «Исследовательский центр Модификатор»  
<http://www.modificator.ru/terms/material.html>
5. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

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 и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

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

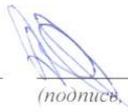
| Результаты обучения<br>(умения, знания, практический опыт)  | Формы контроля результатов обучения   |
|---|---|
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>   |   |
| <p>У1 Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>У2 Определять виды конструкционных материалов;</p> <p>У3 Проводить исследования и испытания материалов;</p> <p>У4 Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;</p> <p>У5 Распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>У6 Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>У7 Подбирать необходимые ресурсы, материалы и комплектующие изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;</p> <p>У8 Разрабатывать технические условия на выпускаемую продукцию;</p> <p>У9 Разрабатывать стандарты организации с учетом существующих требований к их содержанию и оформлению.</p> | <p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче зачета с оценкой</p> |
| <b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>   |   |
| <p>31 Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов;</p> <p>32 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств;</p> <p>33 Правила улучшения свойств материалов;</p> <p>34 Особенности испытания материалов;</p> <p>35 Основные источники информации</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b> Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертная оценка при сдаче зачета с оценкой</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>36 Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>37 Содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>38 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий);</p> |   |
| <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:</b></p>  |   |
| <p>П1 проведения испытания материалов с целью оценки и анализа их качества;</p> <p>П2 оформления заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья и полуфабрикатов;</p> <p>П3 подбора необходимых ресурсов, материалов и комплектующих изделий в рамках выполнения задач профессиональной направленности;</p>   | <p><b>Текущий контроль:</b><br/>Экспертная оценка практических работ и по результатам выполнения самостоятельной работы.</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b><br/>Экспертная оценка при сдаче зачета с оценкой</p> |

**Разработчики:**

ВГТУ, СНК  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

 Егорикина А.А.  
(подпись, инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

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

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

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

**Руководитель образовательной программы**

Доцент кафедры систем управления  
и информационных технологий  
в строительстве, кандидат технических наук

 \_\_\_\_\_ И.В. Поцебнева

Эксперт  
ООО, Воронежское предприятие  
(место работы) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Колесников Ю.А.  
(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

