|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской ФедерацииФедеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
|  | УТВЕРЖДАЮДиректор Таганрогского института имени А.П. Чехова (филиала)РГЭУ (РИНХ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голобородько А.Ю.«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
|  |
|  |  |
| **Рабочая программа дисциплины****Методы исследования технологических свойств материалов** |
|  |  |
| направление 44.04.01 Педагогическое образованиенаправленность (профиль) 44.04.01.06 Технология |
|  |  |
| Для набора \_\_\_2022\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
| КвалификацияМагистр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** |  |  |  |  |  |
|  | Курс | **2** | Итого |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 10 | 10 | 10 | 10 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 125 | 125 | 125 | 125 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): канд. техн. наук, Декан, Донских Сергей Александрович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Кихтенко С. Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | - формирование у студентов компетенций в сфере методов обработки конструкционных материалов, классификации современных конструкционных материалов, их физико-механических и технологических свойств. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **ПКР-5.1:Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности** |
| **ПКР-5.2:Умеет подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ** |
| **ПКР-5.3:Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций** |
| **ПКР-4.1:Изучает и анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно- исследовательских задач в сфере образования** |
| **ПКР-4.2:Проектирует и осуществляет научное исследование в контексте профессиональной деятельности** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
| **Знать:** |
| - принципы организации и руководства исследовательской работой обучающихся;- принципы организации контроля процесса и результатов научно-исследовательской, технологической и образовательной деятельности;- эксплуатационные и технологические свойства материалов; материалы и технологии их обработки. |
| **Уметь:** |
| - организовать и руководить исследовательской работой обучающихся;- организовывать контроль процесса и результатов научно-исследовательской, технологической и образовательной деятельности;- анализировать эксплуатационные и технологические свойства материалов, выбирать материалы и технологии их обработки; |
| **Владеть:** |
| - организации и руководства исследовательской работой обучающихся;- методами контроля процесса и результатов научно-исследовательской, технологической и образовательной деятельности;- методами ориентирования в современных тенденциях развития техники и технологии;- методами анализа эксплуатационных и технологических свойства материалов, выбора материалов и технологий их обработки. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Металловедение и термическая обработка металлов** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.1 | Основы кристаллографии: характеристики элементарных кристаллических ячеек, индексы Миллера, дефекты кристаллов./Пр/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.2 | Диффузия в металлах и сплавах: определение коэффициента диффузии и энергии активации. /Пр/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 1.3 | Методы исследования технологических свойств материалов: испытания материалов, рентгеноструктурный анализ./Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 1.4 | Методы исследования технологических свойств материалов: анализ Лауэграмм, определение твёрдости по Бринеллю, Виккерсу и Роквеллу, статические и динамические испытания материалов. /Пр/ | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 1.5 | Методы исследования технологических свойств материалов. /Ср/ | 2 | 50 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.42 Л2.43 Л2.45 Л2.46 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 1.6 | Металловедение и термическая обработка металлов. /Ср/ | 2 | 38 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |
|  | **Раздел 2. Неметаллические материалы** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  | стр. 10 |
| 2.1 | Неметаллические материалы. /Ср/ | 2 | 37 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |
|  | **Раздел 3. Экзамен** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 11 |
| 3.1 | Подготовка к экзамену. /Экзамен/ | 2 | 9 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17 Л1.18 Л1.19 Л1.20 Л1.21 Л1.22 Л1.23 Л1.24 Л1.25 Л1.26Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14 Л2.15 Л2.16 Л2.17 Л2.18 Л2.19 Л2.20 Л2.21 Л2.22 Л2.23 Л2.24 Л2.25 Л2.26 Л2.27 Л2.28 Л2.29 Л2.30 Л2.31 Л2.32 Л2.33 Л2.34 Л2.35 Л2.36 Л2.37 Л2.38 Л2.39 Л2.40 Л2.41 Л2.42 Л2.43 Л2.44 Л2.45 Л2.46 Л2.47 Л2.48 Л2.49 Л2.50Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5Э1 Э2 Э3 Э4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **5.1. Основная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Пейсахов, А. М., Кучер, А. М. | Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб. для студентов немашиностроит. спец. | СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2004 | 1 |
| Л1.2 | Черепахин, Александр Александрович | Материаловедение: учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования | М.: Академия, 2004 | 29 |
| Л1.3 | Ржевская, Светлана Владимировна | Материаловедение: учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в области техники и технологии | М.: Логос, 2004 | 24 |
| Л1.4 | Городниченко В. И., Давиденко Б. Ю. | Материаловедение: практикум | М.: Логос, 2004 | 23 |
| Л1.5 | Солнцев, Ю. П., Вологжанина, С. А. | Материаловедение: учеб. для студентов общеобразоват. учреждений сред. проф. образования | М.: Академия, 2007 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 12 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.6 | Сильман, Г. И. | Материаловедение: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений | М.: Академия, 2008 | 25 |
| Л1.7 | Шишкин А. В., Чередниченко В. С. | Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие | М.: Омега-Л, 2009 | 1 |
| Л1.8 | Арзамасов, Владимир Борисович, Черепахин, А. А. | Материаловедение: учеб. для студентов высш. учеб. заведений | М.: Академия, 2013 | 10 |
| Л1.9 | Бондаренко, Геннадий Германович, Кабанова, Т. А. | Материаловедение: учеб. для бакалавров | М.: Юрайт, 2012 | 1 |
| Л1.10 | Ржевская С. В. | Материаловедение: учебник для вузов: учебник | Москва: Логос, 2006 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=89943 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.11 | Земсков Ю. П., Ткаченко Ю. С., Лихачева Л. Б., Квашнин Б. М. | Материаловедение: учебное пособие | Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=141977 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.12 | Гарифуллин Ф. А., Аюпов Р. Ш., Жиляков В. В. | Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебно- методическое пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=258639 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.13 | Богодухов С., Проскурин А., Шеин Е., Приймак Е. | Материаловедение: учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=259154 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.14 | Аленичева Е. В., Гиясова И. В., Кожухина О. Н. | Материаловедение: конспект лекций: курс лекций | Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=277958 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.15 | Масанский О. А., Казаков В. С., Токмин А. М., Свечникова Л. А., Астафьева Е. А. | Материаловедение и технологии конструкционных материалов: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=435698 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.16 | Лопоух М. Л., Шелкова Л. А. | Материаловедение. Лабораторный практикум: учебное пособие | Минск: РИПО, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463308 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.17 | Слесарчук В. А. | Материаловедение и технология материалов: учебное пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463342 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 13 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.18 | Моисеев О. Н., Шевырев Л. Ю., Иванов П. А. | Материаловедение: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=464215 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.19 | Гончаров В. М. | Материаловедение: лабораторный практикум: практикум | Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=494773 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.20 | Пасютина О. В. | Материаловедение: учебное пособие | Минск: РИПО, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=497495 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.21 | Моисеев О. Н., Шевырев Л. Ю., Иванов П. А. | Практикум по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=566845 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.22 | Попков А. Ю. | Материаловедение и технология: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576748 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.23 | Черкасов Р. В. | Материаловедение: практикум | Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=576912 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.24 | Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И., Солнцев Ю. П. | Материаловедение: учебник | Санкт-Петербург: Химиздат, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=599263 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.25 | Пасютина О. В. | Материаловедение: учебное пособие | Минск: РИПО, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=599787 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.26 | Слесарчук В. А. | Материаловедение и технология материалов: учебник | Минск: РИПО, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=600116 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Чумаченко, Юрий Тимофеевич | Материаловедение и слесарное дело: учеб. пособие для учащихся проф. лицеев и училищ | Ростов н/Д: Феникс, 2005 | 1 |
| Л2.2 | Чумаченко, Юрий Тимофеевич | Материаловедение и слесарное дело: учеб. пособие для учащихся проф. лицеев и училищ | Ростов н/Д: Феникс, 2006 | 29 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 14 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.3 | Городниченко В. И., Давиденко Б. Ю., Исаев В. А., Ржевская С. В., Шведов И. М., Янченко Г. А., Ржевская С. В. | Материаловедение: практикум: учебное пособие | Москва: Логос, 2006 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=89915 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4 | Солнцев Ю. П., Пирайнен В. Ю., Вологжанина С. А., Солнцев Ю. П. | Материаловедение специальных отраслей машиностроения: учебное пособие | Санкт-Петербург: Химиздат, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=98341 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.5 | Солнцев Ю. П., Борзенко Е. И., Вологжанина С. А. | Материаловедение: применение и выбор материалов: учебное пособие | Санкт-Петербург: Химиздат, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=102722 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.6 | Петров В. П., Макридин Н. И., Ярмаковский В. Н. | Пористые заполнители и легкие бетоны: Материаловедение.Технология производства: учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2009 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=144363 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.7 | Дворкин Л. И., Дворкин О. Л. | Строительное материаловедение: практическое пособие | Москва: Инфра- Инженерия, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=144806 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.8 | Цветкова Н. Н. | Текстильное материаловедение: учебное пособие | Санкт-Петербург: Издательство «СПбКО», 2011 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=210000 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.9 | Целебровский Ю. В. | Материаловедение для электриков в вопросах и ответах: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=228915 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.10 | Томилин В. И., Томилина Н. П., Бахтина В. А. | Физическое материаловедение. В 2 частях: учебное пособие | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=229343 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.11 | Курляндская Г. В., Левит В. И., Васьковский В. О. | Материаловедение. Монокристаллы: учебное пособие | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2011 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=239708 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.12 | Шеина Т. Н. | Архитектурное материаловедение: учебное пособие | Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=256150 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 15 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.13 | Целебровский Ю. В. | Материаловедение для электриков в вопросах и ответах: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=258338 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.14 | Валеева Р. С. | Materials Science in Light Industry Production: Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности: учебное пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2010 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=259066 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.15 | Наумов С. В., Самуилов А. Я. | Материаловедение. Защита от коррозии: учебно- методическое пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=259080 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.16 | Козик Е. С. | Фрикционное материаловедение: лабораторный практикум: практикум | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2010 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=259223 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.17 | Гарифуллин Ф. А., Еремина М. М. | ТКМ и материаловедение: эффективно и занимательно: учебное пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2009 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=270572 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.18 | Привалов Е. Е. | Электротехническое материаловедение: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=276299 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.19 | Горелов В. П., Горелов С. В., Сальников В. Г., Сарин Л. И. | Материаловедение: технология конструкционных материалов на водном транспорте: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=364528 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.20 | Тумма Л. А. | Материаловедение: лабораторный практикум для студентов направления 151000.62 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения | Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=428891 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.21 | Володина А. Ю. | Строительное материаловедение: учебное пособие | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2008 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=429647 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.22 | Газенаур Е. Г., Кузьмина Л. В., Крашенинин В. И. | Материаловедение: электронный спецпрактикум: практикум | Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=437472 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 16 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.23 | Целебровский Ю. В. | Материаловедение для электриков в вопросах и ответах: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=438299 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.24 | Самсонов Г. В., Упадхая Г. Ш., Нешпор В. С., Гриценко Э. Е. | Физическое материаловедение карбидов | Киев: Наукова думка, 1974 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=450091 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.25 | Бакастов С. С., Маркелов П. П. | Авиационное материаловедение | Москва: Военное издательство Военного министерства Союза СС�, 1941 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=453624 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.26 | Букач Л. А., Ровнейко М. А. | Материаловедение и технология ручной вышивки: учебное пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463277 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.27 | Широкий Г. Т., Бортницкая М. Г. | Материаловедение в столярных, паркетных и стекольных работах: учебное пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463340 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.28 | Бенько В. И., Русакович С. И. | Электроматериаловедение. Средства контроля: пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463535 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.29 | Красько А. С., Павлович С. Н., Пономаренко Е. Г. | Электроматериаловедение: учебное пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463625 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.30 | Ярославцева Н. А. | Материаловедение: лабораторные исследования и измерения: учебное пособие | Минск: РИПО, 2015 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=463700 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.31 | Дворкин Л. И. | Строительное материаловедение. Русско- английский справочник: учебное пособие | Москва|Вологда: Инфра- Инженерия, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=464420 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.32 | Алибеков С. Я., Алибекова Е. В., Крашенинникова Н. Г., Фетисов Г. П. | Электротехническое материаловедение: лабораторный практикум: практикум | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=476176 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 17 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.33 | Моисеев О. Н., Шевырев Л. Ю., Иванов П. А. | Строительное материаловедение (практикум): учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=481194 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.34 | Бегеба Н. В. | Материаловедение: сборник задач: сборник задач и упражнений | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=483789 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.35 | Арешко О. М. | Материаловедение в парикмахерском искусстве и декоративной косметике: учебное пособие | Минск: РИПО, 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=487891 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.36 | Алексеенко Е. А., Будьков С. В. | Материаловедение деревообрабатывающих производств в схемах, таблицах и рисунках: пособие | Минск: РИПО, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=497459 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.37 | Манерова Е. Ю. | Материаловедение: технология изготовления тканей: курс лекций | Екатеринбург: Архитектон, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=498299 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.38 |  | Материаловедение: справочные материалы: учебное пособие | Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно- художественный университет (УрГАХУ), 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=498300 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.39 | Гришанова И. А., Давлетбаев И. Г. | Материаловедение в производстве изделий из кожи: учебное пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=500895 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.40 | Мочалова Е. Н., Мусина Л. Р. | Материаловедение и основы полиграфического и упаковочного производств: учебное пособие | Казань: Казанский научно -исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=560898 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.41 | Целебровский Ю. В., Черненко Н. А. | Электротехническое материаловедение: сборник практических заданий: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=574643 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.42 | Целебровский Ю. В. | Электротехническое и конструкционное материаловедение: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=574645 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 18 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.43 | Целебровский Ю. В. | Материаловедение для электриков в вопросах и ответах: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=574647 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.44 | Летовальцев А. О., Решетникова Е. А. | Химическая технология: металлургия, коррозия металлов и способы защиты от нее, сырьевое и энергетическое обеспечение химических производств, химическое материаловедение: учебное пособие | Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=577873 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.45 | Музалевская А. А., Криштопайтис В. В. | Материаловедение и технология нанесения принтов для дизайнеров одежды: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=595846 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.46 | Беззубцева М. М., Волков В. С. | Материаловедение и ТКМ: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата): практикум | Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=596583 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.47 | Широкий Г. Т., Бортницкая М. Г. | Материаловедение в столярных, паркетных и стекольных работах: учебное пособие | Минск: РИПО, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=600058 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.48 | Афонько В. О., Новикова Н. В. | Материаловедение в автоматизированном производстве: лабораторный практикум: учебное пособие | Минск: РИПО, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=600088 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.49 | Максимюк Е. В. | Материаловедение швейного производства: учебное пособие | Минск: РИПО, 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=600104 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.50 | Александровский А. В. | Материаловедение для штукатуров, плиточников и мозаичников: практическое пособие | Москва: Профтехиздат, 1961 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=603147 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3. Методические разрабоки** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л.1 | Володина А. Ю. | Материаловедение. Технология конструкционных материалов: сборник методических рекомендации к самостоятельным работам. Специальность 270104 «Гидротехническое строительство» | Москва: Альтаир|МГАВТ, 2009 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=430445 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.04.01.06-22-1-ТЕХGZ.plx |  |  |  | стр. 19 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л.2 | Пастухова С. Ю. | Материаловедение и технология изготовления художественных керамических изделий: учебно- методическое пособие для студентов 1–2 курсов: учебно-методическое пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2016 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=434970 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л.3 | Беззубцева М. М., Волков В. С., Юлдашев З. Ш. | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (энергообеспечение); Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (электроматериаловедение); Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электрослесарная на предприятии); Технологическая практика; Научноисследовательская работа; Преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК»: методическое пособие | Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=596666 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л.4 | Вальдман Т. Ю. | Материаловедение и ТКМ: методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация траспортнотехнологических машин и комплексов. 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин: методическое пособие | Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=596684 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л.5 | Вальдман Т. Ю. | Материаловедение и ТКМ: методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация траспортнотехнологических машин и комплексов. 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин: методическое пособие | Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=596685 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| FineRiader 9 corp |
| Microsoft Office |
| **5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья** |
| При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |