|  |
| --- |
| 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****Электродинамика** |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология |
|  |  |
| Для набора 2020 года |
|  |  |
| КвалификацияБакалавр |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  | стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **теоретической, общей физики и технологии** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |  |  |
|  | Семестр(<Курс>.<Семестр на курсе>) | **7 (4.1)** | Итого |  |  |  |  |  |
|  | Недель | 17 4/6 |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | 68 | 68 | 68 | 68 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | 68 | 68 | 68 | 68 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | 76 | 76 | 76 | 76 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Кихтенко С.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зав. кафедрой: Коноваленко С. П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1.1 | формирование систематизированных знаний в области основ теоретической физики, разделе электродинамика, приобретение умений применять их на практике, формирование компетенций, необходимых бакалавру. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **УК-1.1:Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему** |
| **УК-1.2:Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности** |
| **УК-1.3:Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения** |
| **УК-1.4:Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации** |
| **УК-1.5:Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений** |
| **УК-1.6:Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение** |
| **УК-1.7:Определяет практические последствия предложенного решения задачи** |
| **ПКО-1.1:Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов** |
| **ПКО-1.2:Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно- образовательного пространства** |
| **ПКО-1.3:Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в про- фессиональной деятельности учителя основного об-щего и среднего общего образования** |
| **ПКО-3.1:Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий** |
| **ПКО-3.2:Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов** |
| **ПКО-3.3:Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса** |
| **ПКО-3.4:Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности** |
| **ПКО-3.5:Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
| **Знать:** |
| методологические и концептуальные основы теоретической физики; основные понятия, методы, модели, разделы электродинамики; современные методы поиска и представления необходимой информации при изучении электродинамики и решении электродинамических задач. |
| **Уметь:** |
| находить необходимую информации применительно к перечню решаемых задач;применять современные методы и технологии обучения; объяснять различные электромагнитные явления, процессы и их влияние на окружающую природу и человека; применять методы анализа и синтеза при решении электродинамических задач. |
| **Владеть:** |
| получения информации, связанной с изучением электромагнитных явлений и процессов; владения современными технологиями обучения и диагностики; техниками построения физических моделей, выполнения расчетов, их графического и аналитического представления. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** |
|  | **Раздел 1. Постоянное электрическое поле в однородной среде** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.1 | Микро и макроэлектродинамика. Закон Кулона. /Лек/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.2 | Поле точечных, объемных, поверхностных и линейных зарядов в однородной среде.Потенциал.Связь напряженности поля с потенциалом. /Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.3 | Диэлектрики в электростатическом поле. Электрическое поле поляризованного тела. /Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.4 | Энергия электростатического поля. Полная система уравнений Максвелла и граничных условий для электростатического поля. /Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.5 | Расчет электростатических полей точечных зарядов /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.6 | Расчет электростатических полей распределенных зарядов /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.7 | Применение теоремы Остроградского-Гаусса для расчета электрических полей /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.8 | Потенциал электростатического поля /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.9 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Граничные условия. Уравнения Пуассона и Лапласа. /Пр/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 1.10 | Энергия электрического поля /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 1.11 | Электростатическое поле в однородной среде /Ср/ | 7 | 25 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
|  | **Раздел 2. Постоянный ток и стационарное магнитное поле** |  |  |  |  |
| 2.1 | Стационарное электрическое поле. Постоянный ток.Закон Ома и другие законы постоянного тока в дифференциальной форме./Лек/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 |
| 2.2 | Магнитное поле линейных постоянных токов. Законы Ампера и Био — Савара — Лапласа.Магнитное поле объемных и поверхностных токов./Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 |
| 2.3 | Закон полного тока.Векторный потенциал стационарных магнитных полей в отсутствии магнетиков./Лек/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 |
| 2.4 | Магнитное поле постоянных токов в однородных магнетиках. Вектор магнитной индукции. /Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.5 | Квазистационарный ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
| 2.6 | Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
| 2.7 | Расчет магнитных полей. Теорема Био-Савара-Лапласа /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
| 2.8 | Теорема о циркуляции для магнитного поля /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
| 2.9 | Магнитное поле в магнетиках /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 8 |
| 2.10 | Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
| 2.11 | Магнитное поле постоянных токов /Ср/ | 7 | 25 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.5Л3.1 |
|  | **Раздел 3. Квазистационарное и переменное электромагнитные поля** |  |  |  |  |
| 3.1 | Квазистационарное электромагнитное поле. Условия квазистационарности.Закон электромагнитной индукции в дифференциальной форме. Первое уравнение Максвелла./Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1 |
| 3.2 | Явление электромагнитной индукции /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 |
| 3.3 | Электрические колебания /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  | стр. 9 |
| 3.4 | Переменное электромагнитное поле. Уравнения Максвелла /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 |
| 3.5 | Закон электромагнитной индукции и уравнения Максвелла /Ср/ | 7 | 15 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1 |
|  | **Раздел 4. Электромагнитные волны** |  |  |  |  |
| 4.1 | Волновые решения уравнений Максвелла.Свойства плоской электромагнитной волны.Фазовая и групповая скорости./Лек/ | 7 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1 |
| 4.2 | Электромагнитные волны. Вектор Пойнтинга /Пр/ | 7 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.1 |
| 4.3 | Свойства электромагнитных волн /Ср/ | 7 | 11 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  |  |  |  |  | стр. 10 |
| 4.4 | /Экзамен/ | 7 | 36 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -1.1 ПКО- 1.2 ПКО-1.3 ПКО-3.1 ПКО-3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 ПКО-3.5 | Л1.1 Л1.2Л2.5Л3.1 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | Алтунин К. К. | Электродинамика, специальная теория относительности и электродинамика сплошных сред: учебно-методическое пособие | Москва: Директ-Медиа, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=240549 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л1.2 | Матвеев А. Н. | Электродинамика | Москва: Высшая школа, 1980 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=492466 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.2. Дополнительная литература** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Новодворская, Елизавета Марковна, Дмитриев Э. М. | Сборник задач по физике с решениями для втузов | М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2005 | 50 |
| Л2.2 | Сарина М. П. | Электричество и магнетизм: учебное пособие | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=228921 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.3 | Дзю И. М., Викулов С. В., Алешкевич М. Г., Штейн С. Г., Митина Л. А. | Электростатика: постоянный электрический ток: сборник задач и упражнений | Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2011 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=230466 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| Л2.4 | Перунова М. | Трудные вопросы курса физики: электромагнитная индукция: учебное пособие | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=259218 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-20-3-ФТ.plx |  |  |  | стр. 11 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.5 | Матвеев А. Н. | Электродинамика и теория относительности: монография | Москва: Издательство Высшая школа, 1964 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=474145 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3. Методические разрабоки** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л.1 | Боброва Т. М., Ипполитова Л. Н., Кузнецов Д. В. | Электричество и магнетизм: методические указания: методическое пособие | Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=272425 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
| **5.4. Перечень программного обеспечения** |
| **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)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |