

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.12.Электротехническое и конструкционное материаловедение

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 - Электроэнергетика и  
электротехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Электроснабжение (для набора 2013, 2014)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение свойств электротехнических материалов, проявляющихся в электромагнитных полях, в зависимости от их состава, структуры и окружающей среды, возникающие в диэлектрических, полупроводниковых и магнитных материалах в электромагнитных полях в зависимости.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины электротехническое и конструкционное материаловедение:

- знаний основ строения вещества, физических процессов, принципов взаимодействия, областей применения основных электроматериалов и конструкционных материалов;
- знаний основных характеристик и особенностей технологии получения конструкционных материалов;
- практических навыков определения электрофизических характеристик основных электроматериалов и конструкционных материалов.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.Б.12 "Электротехническое и конструкционное материаловедение" относится к базовой части учебного плана 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 2 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 72                         | 72          |
| лекционные (ЛК)                            | 36                         | 36          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 0                          | 0           |
| лабораторные (ЛР)                          | 36                         | 36          |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 72                         | 72          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |             |

### Заочная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 3 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 12                         | 12          |
| лекционные (ЛК)                            | 6                          | 6           |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 6                          | 6           |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 132                        | 132         |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |                            |             |

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                      |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3              | Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей                                                 |
| ПК-1               | Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике |
| ПК-2               | Способность обрабатывать результаты экспериментов                                                                           |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

|                    |
|--------------------|
| Результат обучения |
|--------------------|

| Результат обучения |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать              | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. базы данных и системы управления электропитанием.</li> <li>2. особенности структуры вещества</li> <li>3. основы строения вещества, общие сведения о строении электроматериалов и конструкционных материалов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                    | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.</li> <li>2. фрагментарно знать типы молекулярной связи веществ</li> <li>3. Устройство атомов и принципы взаимодействия атомов вещества различных типов, классификацию и области применения основных электротехнических и конструкционных материалов. Достаточный уровень знаний без пробелов о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях из них.</li> </ol> |
|                    | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, применяемых в профессиональной деятельности.</li> <li>2. полностью знать особенности структуры и типы молекулярной связи веществ</li> <li>3. Способы добычи, получения, выплавки конструкционных материалов. Свободное владение знаниями о современном уровне отечественных и зарубежных достижений в области электротехнических и конструкционных материалов.</li> </ol>                               |
| Уметь              | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбирать программно- аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах электропитания.</li> <li>2. осуществлять настройку оборудования для испытания диэлектрических и конструкционных материалов</li> <li>3. Определять свойства конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в производстве</li> </ol>                                                                                                                                                       |
|                    | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбирать и комплексировать программно- аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах обеспечивающих автоматическое управление электропитанием.</li> <li>2. осуществлять и знать порядок проведения испытаний материалов на предмет различных свойств</li> <li>3. определять качественное состояние электроизоляционных материалов, правильно рассчитать и выбрать необходимые параметры основных проводниковых материалов.</li> </ol>                                    |

|         | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно- аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах управления электроснабжением</li> <li>2. осуществлять и знать порядок проведения испытаний материалов на предмет различных свойств; осуществлять настройку оборудования для испытания диэлектрических и конструкционных материалов</li> <li>3. Уметь определять маркировки, происхождение, свойства, состав, назначение электро-технических материалов. Классифицировать их по физико-химическим, электрическим, механическим, свойствам. Также определять марки-ровки, происхождение, свой-ства, состав, назначение кон-струкционных материалов.</li> </ol> |
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. методами описания электрических схем</li> <li>2. владеть навыками обращения с средствами защиты при испытаниях веществ</li> <li>3. Методами оценки основных свойств электротехнических и конструкционных материалов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | <p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. методами описания электрических схем; инструментами, с помощью которых возможно реализовать данные методы.</li> <li>2. опыт испытаний веществ на различные свойства</li> <li>3. Практическими навыками правильного определения электрофизических, механических характеристик основ-ных электротехнических и конструкционных материалов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|         | <p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. методами описания электрических схем; инструментами, используемыми в профессиональной деятельно-сти.</li> <li>2. опыт испытаний веществ на различные свойства; владеть навыками обращения с средствами защиты при испытаниях веществ</li> <li>3. Практическими навыками и методами правильного опре-деления электрофизических, механических характеристик основных электротехнических и конструкционных материа-лов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                     |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1             | Строение вещества.                  | 20          | 6                  |        | 4  | 10  |
| 2      | 2             | Физические процессы в диэлектриках. | 50          | 10                 |        | 10 | 30  |
| 3      | 3             | Электропроводность диэлектриков.    | 44          | 12                 |        | 12 | 20  |
| 4      | 4             | Пробой диэлектриков.                | 30          | 8                  |        | 10 | 12  |
| Итого  |               |                                     | 144         | 36                 | 0      | 36 | 72  |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|-------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                     |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1             | Строение вещества.                  | 24          | 2                  | 2      |    | 20  |
| 2      | 2             | Физические процессы в диэлектриках. | 84          | 2                  | 2      |    | 80  |
| 3      | 3             | Электропроводность диэлектриков.    | 36          | 2                  | 2      |    | 32  |
| Итого  |               |                                     | 144         | 6                  | 6      | 0  | 132 |

### 3.2. Лекционные занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | <p>Основы строения вещества. Состав атомов. Виды атомных и молекулярных связей.</p> <p>Строение и классификация кристаллических решеток.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2      | 2             | <p>Основные свойства и характеристики конструкционных материалов.</p> <p>Технология получения и области применения конструкционных материалов.</p> <p>Сплавы конструкционных металлов.</p> <p>Коррозия конструкционных металлов. Способы борьбы с коррозией.</p> <p>Методы определения физических и механических свойств конструкционных материалов.</p>                                                                          |
| 3      | 3             | <p>Фазовые превращения железо-углерод. Диаграмма состояния.</p> <p>Классификация диэлектриков. Электрические и физико-механические свойства диэлектриков.</p> <p>Диэлектрическая проницаемость. Диэлектрические потери.</p> <p>Синтетические полимеры и области их применения.</p> <p>Газообразные и жидкие диэлектрики. Свойства и области применения.</p> <p>Магнитотвердые и магнитомягкие сплавы и области их применения.</p> |
| 4      | 4             | <p>Классификация полупроводниковых материалов.</p> <p>Технология получения и области применения полупроводников.</p> <p>Собственная и примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси.</p> <p>Сверхпроводники.</p>                                                                                                                                                                                                         |

**Заочная форма**

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                     |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Основные свойства и характеристики конструкционных материалов.                                                    |
| 2      | 2             | Основные свойства и характеристики электротехнических материалов.                                                 |
| 3      | 3             | Классификация полупроводников. Электрические свойства полупроводников. Понятие о донорных и акцепторных примесях. |

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                           |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | Основы строения вещества. Состав атомов. Виды атомных и молекулярных связей.           |
| 2      | 2             | Технология получения и области применения конструкционных материалов.                  |
| 3      | 3             | Классификация диэлектриков. Электрические и физико-механические свойства диэлектриков. |

### 3.4. Лабораторные занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лабораторных занятий                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1             | <p>Вводное занятие. Техника безопасности.</p> <p>Определение электрической прочности воздушных промежутков на переменном напряжении.</p> <p>Оформление и защита лабораторной работы №1</p>                                                                           |
| 2      | 2             | <p>Способ определения твердости конструкционных металлов по методу Брюнеля.</p> <p>Оформление и защита лабораторной работы №2</p> <p>Способ определения твердости конструкционных металлов по методу Роквелла.</p> <p>Оформление и защита лабораторной работы №3</p> |
| 3      | 3             | <p>Занятие по технике безопасности.</p> <p>Исследование объемного и удельного сопротивлений различных диэлектриков.</p> <p>Оформление и защита лабораторной работы №4</p> <p>Определение вязкости и температуры вспышки и воспламенения жидкого диэлектрика.</p>     |
| 4      | 4             | <p>Оформление и защита лабораторной работы №5</p> <p>Исследование электрической прочности жидких диэлектриков.</p> <p>Оформление и защита лабораторной работы №6</p>                                                                                                 |

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение                                                                                                                | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1      | 1             | Основы строения вещества. Строение атомов и молекул.                                                                                                                       | Конспект лекций             |
|        |               | Дефекты кристаллической решетки.                                                                                                                                           | Конспект лекций             |
|        |               | Методы исследования металлов и сплавов: макро- и микроанализ.                                                                                                              | Конспект лекций             |
| 2      | 2             | Технологии получения и области применения конструкционных материалов.                                                                                                      | Конспект лекций             |
|        |               | Механические свойства материалов (прочность (пределы прочности, текучести, упругости), упругость, эластичность, жесткость, пластичность, хрупкость, вязкость, твердость)). | Конспект лекций             |
|        |               | Термическая и химико-термическая обработка сталей и сплавов.                                                                                                               | Конспект лекций             |
| 3      | 3             | Электрические и физико-механические свойства диэлектриков.                                                                                                                 | Конспект лекций             |
|        |               | Основные свойства и характеристики проводниковых материалов.                                                                                                               | Конспект лекций             |
|        |               | Свойства органических и неорганических диэлектриков.                                                                                                                       | Конспект лекций             |
| 4      | 4             | Собственная и примесная проводимость. Донорные и акцепторные примеси.                                                                                                      | Конспект лекций             |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение           | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1      | 1             | Основы строения вещества. Строение атомов и молекул.                  | Конспект лекций             |
|        |               | Методы исследования металлов и сплавов: макро- и микроанализ.         | Конспект лекций             |
| 2      | 2             | Технологии получения и области применения конструкционных материалов. | Конспект лекций             |
|        |               | Термическая и химико-термическая обработка сталей и сплавов.          | Конспект лекций             |
| 3      | 3             | Электрические и физико-механические свойства диэлектриков.            | Конспект лекций             |
|        |               | Свойства органических и неорганических диэлектриков.                  | Конспект лекций             |

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий | Образовательные технологии                                      | Количество часов |
|--------|---------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| 1      | 1             | лекции              | интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций | 2                |
| 2      | 2             | лекции              | интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций | 2                |
| 3      | 3             | лекции              | интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций | 2                |
| 4      | 4             | лекции              | интерактивные лекции с использованием мультимедиа и презентаций | 2                |

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 6.1. Основная литература

###### 6.1.1. Печатные издания

1. Ястребов, Анатолий Степанович. Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты : учебник / Ястребов Анатолий Степанович, Волокобинский Михаил Юрьевич, Сотенко Антон Сергеевич. - Москва : Академия, 2011. - 160 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6917-3 : 391-60.
2. Материаловедение и технология металлов : учебник / Фетисов Геннадий Павлович [и др.]; под ред. Г.П. Фетисова. - 6-е изд., доп. - Москва : Высшая школа, 2008. - 877с. : ил. - ISBN 978-5-06-004418-8 : 745-00.
3. Бондаренко Геннадий Германович. Материаловедение : учеб. для бакалавров / Бондаренко Геннадий Германович, Кабанова Татьяна Александровна, Рыбалко Владимир Витальевич; под ред. Г.Г. Бондаренко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 359 с. : ил. - ISBN 978-5-9916-2843-3 : 366-08.

###### 6.1.2. Издания из ЭБС

1. Бондаренко, Геннадий Германович. Материаловедение : Учебник / Бондаренко Геннадий Германович; Бондаренко Г.Г. - отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 362. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00172-3 : 110.57.
2. Плошкин, Всеволод Викторович. Материаловедение : Учебник / Плошкин Всеволод Викторович; Плошкин В.В. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 463. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02459-3 : 137.59.
3. Гаршин, Анатолий Петрович. Материаловедение в 3 т. Том 2. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : Учебник / Гаршин Анатолий Петрович; Гаршин А.П., Федотова С.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 426. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01949-0. - ISBN 978-5-534-02123-3 : 158.89.

## **6.2. Дополнительная литература**

### **6.2.1. Печатные издания**

1. Кулинич, Лев Петрович. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Тесты для обучения и контроля знаний студентов / Кулинич Лев Петрович, Кулинич Татьяна Алексеевна. - Чита : ЧитГУ, 2011. - 97 с. - ISBN 978-5-9293-0635-8 : 68-00.

### **6.2.2. Издания из ЭБС**

1. Гаршин, Анатолий Петрович. Материаловедение в 3 т. Том 3. Технология конструкционных материалов: абразивные инструменты : Учебник / Гаршин Анатолий Петрович; Гаршин А.П., Федотова С.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 385. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01949-0. - ISBN 978-5-534-02125-7 : 145.78.
2. Дедюх, Ростислав Иванович. Материаловедение и технологии конструкционных материалов. Технология сварки плавлением : Учебное пособие / Дедюх Ростислав Иванович; Дедюх Р.И. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 169. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01539-3 : 73.71.
3. Фетисов, Геннадий Павлович. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : Учебник / Фетисов Геннадий Павлович; Фетисов Г.П. - Отв. ред. - 7-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 384. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01987-2. - ISBN 978-5-534-01988-9 : 117.12.
4. Малинин, Николай Николаевич. Прочность турбомашин : Учебное пособие / Малинин Николай Николаевич; Малинин Н.Н. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 294. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05333-3 : 1000.00.

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ЭБС IPRbooks; Договор № 339/12-65П от 12.11.2012г. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. ЭБС «Лань»; Гражданско-правовой договор № 66П от 12.11.2012г. [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)

## **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения: Adobe Flash, ABBYY FineReader

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1,  
03-102 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Комплект специальной учебной мебели.

доска маркерная;

Технические средства обучения:

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др. (хранится в ауд 03-203)  
Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

2) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1,

03-101 Лаборатория электротехнических материалов и ТВН

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации

Комплект специальной учебной мебели.

~ доска маркерная 90x150

Технические средства обучения:

- комплект мобильного оборудования, который организован в виде мобильного передвижного многофункционального комплекса (устанавливается в аудитории по заявке преподавателя): ноутбук, мультимедийный проектор, экран и др. (хранится в ауд 03-203)

Оборудование:

~ прибор АИИ-80

~ термометр

~ киловольтметр с-5 11

~ осциллограф С 1 -68

~ стенд №6

~ стенд №2

~ мост переменного тока Р589

~ прибор ЦИП-2

~ осциллограф С 1-91

~ усилитель

~ аппарат АИИ-70

~ осциллограф двухлучевой С 1-18

~ осциллограф двухлучевой С 8-9А

~ мост переменного тока Р 5026

~ мост переменного тока

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

3) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1,

03-305 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы

Комплект специальной учебной мебели.

Доска маркерная

Технические средства обучения:

-Компьютер (системный блок и монитор в комплекте) 13

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Разработчик/группа разработчиков: Шойванов Ю.Р. доцент кафедры ЭиЭТ

**Рассмотрена на заседании кафедры**

**(протокол от 30.08.2017 г. № 1)**