

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 21 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.08.09 Электротехника и электроника**

Закреплена за кафедрой **Энергетики**

Учебный план bz230302\_25\_СДМ.plx

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 2

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):  
ст.пр., Астапенко Н.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Электротехника и электроника**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 915)

составлена на основании учебного плана:

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Энергетики**

Протокол от 24.03. 2025 г. № 8

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

22.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 27 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РИД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование знаний законов электротехники, электротехнической терминологии и символики; знание свойств и физических процессов, происходящих в электрических машинах; элементной базы электроники, применяемой в преобразовательных устройствах для питания электроприводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.08.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Инженерная графика	
2.1.4	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Системы управления и автоматизация транспортно-технологических машин	
2.2.2	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;**

**ОПК-1.1: Применяет методы естественнонаучных дисциплин (физики, химии) при решении задач профессиональной деятельности**

Знать: основные понятия естественнонаучных дисциплин при решении задач профессиональной деятельности

Уметь: применять фундаментальные знания, полученные в области естественнонаучных дисциплин, использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности

Владеть: методологией фундаментальных знаний

**ОПК-1.2: Применяет методы общинженерных дисциплин и методы математического анализа и моделирования при решении задач профессиональной деятельности**

Знать: основы математического аппарата, применяемого для решения задач в профессиональной деятельности

Уметь: использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности

Владеть: методами математического анализа и моделирования, навыками использования фундаментальных знаний в профессиональной деятельности

**ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;**

**ОПК-3.1: Применяет основные методы и средства проведения и планирование экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, производит оценку погрешности результатов измерений**

Знать: способы выбора эффективных и безопасных технических средств при решении конкретных задач профессиональной деятельности

Уметь: моделировать и проводить эксперименты

Владеть: методами оценки погрешностей результатов измерений при анализе полученных результатов

**ОПК-3.2: Использует способы обработки, анализа и представления полученных данных, формулирует выводы по результатам измерений**

Знать: показатели и критерии анализа задач профессиональной деятельности

Уметь: использовать математические методы в приложениях к профессиональной деятельности

Владеть: навыком анализа полученных результатов

**ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;**

**ОПК-5.1: Выполняет анализ конкретных задач профессиональной деятельности и разработку технического задания**

Знать: основные понятия при решении задач профессиональной деятельности

Уметь: анализировать полученные результаты при решении задач необходимых в профессиональной деятельности

Владеть: навыком анализа полученных результатов

**ОПК-5.2: Принимает обоснованные технические решения в профессиональной деятельности согласно техническому заданию**

Знать: методики анализа технического задания

Уметь: разрабатывать технические задания для задач профессиональной деятельности								
Владеть: навыком анализа полученных результатов								
<b>ОПК-5.3: Осуществляет выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при конкретном решении задач профессиональной деятельности</b>								
Знать: способы выбора эффективных и безопасных технических средств при конкретных решении задач профессиональной деятельности								
Уметь: ранжировать принятые технические решения по степени значимости								
Владеть: навыком выбора технических средств								
<b>ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.</b>								
<b>ОПК-6.1: Осуществляет анализ технического задания, составляет предварительный проект с разработкой соответствующей технической документации</b>								
Знать: основные понятия технической документации в соответствии со стандартом профессиональной деятельности								
Уметь: контролировать разработку технической документации согласно утвержденных проектов								
Владеть: навыком работы с соответствующей технической документацией								
<b>ОПК-6.2: Анализирует и согласовывает предварительный проект, разрабатывает техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</b>								
Знать: техническую документацию в соответствии со стандартом профессиональной деятельности								
Уметь: решать поставленные задачи в ходе работы над разработанным проектом								
Владеть: методологией разработки соответствующей технической документацией								
<b>ОПК-6.3: Осуществляет контроль технической документации на соответствие стандартам, нормам и правилам, связанным с профессиональной деятельностью</b>								
Знать: методики анализа технического анализа								
Уметь: формулировать и подводить итоги полученного анализа технического задания								
Владеть: навыком выбора технических средств								
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>						
1.1	Лек	Электрические цепи постоянного и переменного тока. Магнитные цепи	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Ср	Изучение теоретического материала.	2	23	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Трансформаторы</b>						

2.1	Лек	Трансформаторы	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Лекция-беседа
2.2	Лаб	Исследование однофазного трансформатора	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
2.3	Ср	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
2.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Асинхронные машины</b>						
3.1	Лек	Устройство трехфазной асинхронной машины. Получение вращающегося магнитного поля. Режимы работы трехфазной асинхронной машины. Режим двигателя. Режим генератора. Режим электромагнитного тормоза	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Лаб	Исследование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
3.3	Ср	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным работам	2	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

3.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Синхронные машины</b>						
4.1	Лек	Устройство и принцип действия синхронных машин. Принцип работы и ЭДС синхронного генератора. Принцип работы синхронного двигателя	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	Лекция-беседа
4.2	Ср	Изучение теоретического материала.	2	21	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
4.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	<b>Раздел 5. Основы электропривода</b>						
5.1	Лек	Общие сведения об электроприводе. Условия, определяющие выбор типа электродвигателя. Управление электроприводами	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.2	Пр	Расчет и выбор типа двигателя для привода рабочего механизма	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	Работа в малой группе

5.3	Ср	Изучение теоретического материала.	2	25	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	<b>Раздел 6. Основы электроники</b>						
6.1	Лек	Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры. Неуправляемые и управляемые выпрямители.	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	Ср	Изучение теоретического материала.	2	22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.  
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом
<b>6.3. Промежуточная аттестация</b>
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>
1.ПЗ 2.ЛР 3.Экзаменационные вопросы

<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>					
<b>7.1.1. Основная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Острецов В. Н., Палицын А. В.	Электропривод и электрооборудование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/562340">https://urait.ru/bcode/562340</a>
Л1. 2	Миленина С. А., Миленин Н. К.	Электротехника, электроника и схемотехника: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/560479">https://urait.ru/bcode/560479</a>
Л1. 3	Кузовкин В. А., Филатов В. В.	Электротехника и электроника: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/559962">https://urait.ru/bcode/559962</a>
Л1. 4	Копылов И. П.	Электрические машины: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/568962">https://urait.ru/bcode/568962</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Лавров В. Я., Мельников С. Ю.	Моделирование электромагнитных процессов в инженерной практике: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/323087">https://e.lanbook.com/book/323087</a>
Л2. 2	Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я.	Электротехника и основы электроники: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/353639">https://e.lanbook.com/book/353639</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Большанин Г.А., Корнюхин Ю.А.	Электротехника и электроника. Исследование электрических машин в системах электроснабжения: Методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2013	273	
Л3. 2	Астапенко Н.А.	Электротехника, электроника и электропривод. Расчет мощности и выбор типа электродвигательного устройства переменного тока для привода рабочего механизма: методические указания к выполнению контрольной работы	Братск: БрГУ, 2021	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Астапенко%20Н.А.Электротехника,%20электроника%20и%20электропривод.МУ.2021.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Астапенко%20Н.А.Электротехника,%20электроника%20и%20электропривод.МУ.2021.pdf</a>
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
Э3	Электронная библиотека БрГУ				
Э4	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
Э5	«Университетская библиотека online»				
Э6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC				

7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.5	КОМПАС-3D V13
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1220	Лаборатория теоретических основ электротехники	Основное оборудование: Лабораторный стенд «Основы электроники и схемотехники»; Лабораторный стенд ЭОЭ1-С-К (Теоретические основы Электротехники); Лабораторный стенд ОЭ-К (Основы электроники); – 5 компл.; Системный блок Celeron 2,66 – 6 шт.; Монитор TFT 17” LG – 6 шт.; Лабораторный стенд «Преобразовательная техника»; Лабораторный стенд «Основы электроники-2»; Лабораторный стенд «Основы электроники и схемотехники» Зарница – 2 шт..  Дополнительно: Меловая доска – 1 шт. Маркерная доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 24 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лаб
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт.  Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Экзамен

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия и лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение,

систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для составления письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».