

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **ЕН.1 «Математика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.02.07**

**Электроснабжение (по отраслям)**

Квалификация: **Техник**

Статус дисциплины: **обязательная**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	О.В. Ефременкова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель образовательной программы	

г. Рубцовск

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности, опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа и теории вероятностей</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия;</p> <p>определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника), опираясь на знания основ линейной алгебры, математического анализа и теории вероятностей</p>	
ОК-02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	

	выполнения задач профессиональной деятельности	технологии на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	современную научную терминологию и знакомится с актуальными данными профессиональной сферы, на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	применять современную научную терминологию и актуальные данные профессиональной сферы, на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	способы эффективного взаимодействия в команде на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	эффективно применять способы взаимодействия в команде на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста с учетом знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	применять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста с учетом знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	
ПК-3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	как производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования и электрических установок и сетей на основе знаний	производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования и электрических установок и сетей	производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования и электрических установок и сетей на основе знаний математического

		математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	анализа, линейной алгебры, теории вероятностей
ПК-1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	как проводить основные виды работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	проводить основные виды работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	проводить основные виды работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	как оформлять технологическую и отчетную документацию на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	оформлять технологическую и отчетную документацию на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	оформлять технологическую и отчетную документацию
ПК-3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	как оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения
ПК-3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	как выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования на основе знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	профессиональную документацию на государственном языке с учетом	грамотно использовать профессиональную документацию	

		знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	на государственном языке с учетом знаний математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей	
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Электротехника и электроника

## 3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 100

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	48	0	48	0	0	0	0	4

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

*Семестр: 1*

**Лекционные занятия (48ч.)**

**1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Линейная алгебра {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.) [1,4,11]** Теоретические основы линейного анализа:

1. Определители и их свойства. Вычисление определителей. (1 час)
2. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. (1 час).

3. Решение линейных систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Совместность систем. Однородные системы линейных уравнений. Собственные значения и собственные векторы. (2 часа).

**2. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Векторная алгебра {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,11]** Теоретические основы векторного анализа:

4. Векторная алгебра. Действия над векторами. Скалярное и векторное произведение, их свойства.(1 час)

5. Смешанное произведение и его свойства.(1 часа)

**3. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Аналитическая геометрия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[1,10]** Теоретические основы аналитической геометрии плоскости и пространства:

6. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. (2 часа)

7. Кривые второго порядка.(1 час)

8. Преобразование координат на плоскости. Полярные координаты (1 час).

9. Плоскость в пространстве, прямая в пространстве (1 час).

10. Прямая и плоскость в пространстве.(2 часа).

**4. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Теория пределов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.) [3,6,7,8]** Теоретические основы теории пределов:

11. Способы задания функции.

12. Числовая последовательность и ее предел.

13. Предел функции.(1 час)

14. Основные теоремы о пределах.

15. Первый и второй замечательные пределы.(1 час)

16. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.(2 часа)

**5. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Производная функции одной переменной и ее приложения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[3,6,7,8]** Теоретические основы дифференциального исчисления:

17. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.(1 час)

18. Производная суммы, разности, произведения, частного.

19. Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции.(1 час)

20. Производные неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.(1 час)

21. Производная высших порядков. Дифференциал функции.(1 час)

22. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке. Текстовые задачи.(2 часа)

23. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. (1 час).

**6. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Неопределенный интеграл {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[2,3,6,7,10]** Теоретические основы интегрального исчисления:

24. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов.(1 час)

25. Основные методы интегрирования.(1 час)

26. Понятие о рациональных функциях. Простейшие рациональные дроби и их интегрирование. Интегрирование рациональных дробей.(1 час)

27. Интегрирование тригонометрических функций.(1 час)

28. Интегрирование иррациональных функций.(2 часа)

29. Интегрирования некоторых трансцендентных функций (1 час).

**7. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Определенный интеграл. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[2,3,6,8,11]** Теоретические основы интегрального исчисления:

30. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.(1 час)

31.Интегральная сумма. Определенный интеграл и его свойства. Теорема о среднем значении.(1 час)

32. Производная интеграла по переменной верхней границе. Формула Ньютона - Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле и интегрирование по частям.(1 час)

33. Геометрические приложения определенного интеграла: площадь криволинейной трапеции, длина дуги плоской кривой, дифференциал дуги, вычисление объема тела по известным поперечным сечениям, объем тела вращения площадь поверхности вращения. (4 часов)

**8. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Дифференциальные уравнения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6,7,8,11]** Теоретические основы теории дифференциальных уравнений:

34. Дифференциальные уравнения I порядка: основные понятия, дифференциального уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения и уравнения Бернулли.(1 час)

35.Дифференциальные уравнения I порядка в полных дифференциалах интегрирующий множитель.(1 час)

**9. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата инженера-электрика: Теория рядов(4ч.)[3,6,7,9,10]** Теоретические основы теории рядов:

36. Числовые ряды, их свойства. Необходимое условие сходимости ряда (1 час).

37. Достаточные признаки сходимости ряда (сравнения, интегральный, Даламбера, Коши (2 часа).

38. Знакопередающиеся, знакопеременные ряды (1 час).

**10. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Теория вероятностей и математическая статистика {лекция с**

**разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[3,6,7,9,10]** Теоретические основы Теории вероятностей и математической статистики:  
 39. Формулы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. События, их виды. Полная группа событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей (1 час). Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Бейеса (1 час).  
 40. Повторение испытаний. Биномиальный закон распределения. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона (2 часа).  
 41. Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия. Определение, свойства (2 часа). Непрерывные случайные величины.

### **Практические занятия (48ч.)**

**1. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Линейная алгебра {тренинг} (7ч.)[1,4,5]** Формирование умения решать задачи по линейной алгебре:

1. Определители второго и высших порядков. (1 час)
2. Матрицы и действия над ними. (1 час)
3. Решение систем уравнений методом Крамера. (1 час)
4. Решение систем уравнений матричным методом. (1 час)
5. Ранг матрицы. Решение систем уравнений методом Гаусса. (2 часа)
6. Контрольная работа. (1 час)

**2. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Векторная алгебра {тренинг} (3ч.)[1,5,10]** Формирование умения решать задачи по векторной алгебре:

6. Векторы и действия над ними.
7. Скалярное произведение векторов.
8. Векторное произведение
9. Смешанное произведение векторов (2 часа)
10. Контрольная работа. (1 час)

**3. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Аналитическая геометрия {тренинг} (7ч.)[1,3,11]** Формирование умения решать задачи по аналитической геометрии:

11. Прямая на плоскости. (1 час)
12. Кривые второго порядка. (1 час)
13. Преобразование систем координат: параллельный перенос и поворот осей координат.
14. Полярная система координат. (1 часа)
15. Плоскость в пространстве. (1 час)
16. Прямая в пространстве. (1 час)
17. Прямая и плоскость в пространстве. (1 час)
18. Контрольная работа. (1 час)

**4. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Теория пределов {тренинг} (3ч.)[3,5,6,10,11]** Формирование умения решать задачи по теории пределов

19. Предел числовой последовательности.

20. Предел функции.

21. Вычисление пределов. (2 часа).

22. Непрерывность функции.

23. Контрольная работа. (1 час)

**5. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Производная функции одной переменной и ее приложения {тренинг} (5ч.)[6,7,8,11]** Формирование умения решать задачи

дифференциального исчисления:

24. Нахождение производной функции. (2 часа).

25. Приложения дифференциального исчисления. (2 часа).

26. Контрольная работа (1 час).

**6. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Неопределенный интеграл {тренинг} (5ч.)[2,3,6,7,8,10]**

Формирование умения решать задачи по интегральному исчислению:

27. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования. Таблица интегралов основных элементарных функций. (1 час)

28. Метод подстановки.

29. Формула интегрирования по частям.

30. Интегрирование рациональных дробей. Метод неопределенных коэффициентов. (2 часа)

5. Интегрирование тригонометрических функций.

6. Интегрирование иррациональных функций.

7. Смешанные интегралы. (1 час)

8. Контрольная работа. (1 час)

**7. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Определенный интеграл. {тренинг} (4ч.)[2,3,6,7,8,10,11]**

Формирование умения решать задачи по применению математического аппарата интегрального исчисления:

31. Определенный интеграл и его приложения. (2 часа)

32. Контрольная работа (2 часа)

**8. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Дифференциальные уравнения {тренинг} (3ч.)[2,3,6,7,8]**

Формирование умения применять аппарат математического анализа для решения дифференциальных уравнений:

33. Дифференциальные уравнения I порядка (3 часа)

**9. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата**

**электрика: Теория рядов {тренинг} (4ч.)[5,6,9,11]** Формирование

математического аппарата для решения задач по теории рядов:

34. Числовой ряд. Сумма ряда. Необходимый признак сходимости и достаточные признаки сходимости знакоположительных числовых рядов (2 часа).

35. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Знакопеременные ряды.

Абсолютная и условная сходимость. (2 часа)

**10. Разделы, необходимые для формирования математического аппарата электрика: Теория вероятностей и математическая статистика {тренинг} (7ч.)[3,6,7,9,10]** Формирование математического аппарата для решения задач по

теории вероятностей и математической статистики:

36. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей (1 час).

37. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Байеса (1 час).

38. Повторение испытаний. Биномиальный закон распределения.

39. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона (2 часа).

40. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величина.

41. Математические характеристики. Математическое ожидание и его свойства. Дисперсия и её свойства. Среднее квадратическое отклонение. (3 часа).

**Самостоятельная работа (4ч.)**

**1. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3,4,5,7,8,9,10]**

**5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Ефременкова О.В., Кулешова, И.И. Математика. Ч.1 [текст]: Метод. пособие для студентов СПО / И.И. Кулешова. - Рубцовск, 2024. - 70 с.

2. Ефременкова О.В. Кулешова И.И. Математика. Ч.2 [текст]: Метод. пос. для студ. СПО / Рубцовск: РИО, 2024. - 174 с.

**6. Перечень учебной литературы**

**6.1. Основная литература**

3. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-2219-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142587.html> (дата обращения: 12.09.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**6.2. Дополнительная литература**

4. Кардаков В.Б. Сборник задач по высшей математике. Часть 1 / Кардаков В.Б., Колобов П.П., Раменский А.М.. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ,

2015. — 85 с. — ISBN 978-5-7795-0730-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68821.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/68821>

5. Рощенко, О. Е. Высшая математика для заочников. Работаем в семестре и готовимся к экзамену : учебно-методическое пособие / О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева, Г. Б. Корабельникова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 116 с. — ISBN 978-5-7782-1723-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45365.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Жуковская Т.В. Высшая математика в примерах и задачах в 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / Жуковская Т.В., Молоканова Е.А., Урусов А.И.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-8265-1885-4 (ч.2), 978-5-8265-1709-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92664.html> (дата обращения: 22.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Ефременкова, О.В. Отдельные главы математики: учеб. пособие для студентов техн. направлений всех форм обучения/ О.В. Ефременкова. - Рубцовск: РИИ, 2015. - 83 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Ephremenkova\\_O.V.\\_Otdel'nye\\_glavy\\_matematiki\\_UP\\_2015.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Ephremenkova_O.V._Otdel'nye_glavy_matematiki_UP_2015.pdf) (дата обращения 22.05.2024)

8. Кулешова, И.И. Курс лекций по высшей математике. Ч. 2[текст]: Метод. пос. для студ. очной формы обучения всех технических спец./ И.И. Кулешова. - Рубцовск: РИО, 2010. - 130 с. (45 экз.)

9. Кулешова, И.И. Курс лекций по высшей математике. Ч. 4 [текст]: Методическое пособие для студ. очной формы обучения всех технических спец./ И.И. Кулешова. - Рубцовск: РИО, 2011. - 101 с. (92 экз.)

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

10. <http://mathprofi.ru>

11. <http://math24.ru>

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие

обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения лабораторных занятий
учебные аудитории для проведения уроков

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

## 10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ОК-01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Защита контрольных работ. Зачет.
ОК-02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Защита контрольных работ. Зачет.
ОК-03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	Защита контрольных работ. Зачет.

	различных жизненных ситуациях	
ОК-04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Защита контрольных работ. Зачет.
ОК-05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Защита контрольных работ. Зачет.
ОК-09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Защита контрольных работ. Зачет.
ПК-1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Защита контрольных работ. Зачет.
ПК-2.5	Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию	Защита контрольных работ. Зачет.
ПК-3.4	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Защита контрольных работ. Зачет.
ПК-3.5	Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования	Защита контрольных работ. Зачет.
ПК-3.6	Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей	Защита контрольных работ. Зачет.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

#### **Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям**

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;

- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;

- необходимо выучить соответствующие термины;

- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);

- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;

- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

### **Подготовка к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).