

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение

Академия управления городской средой, градостроительства и печати

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 5.....

« 06 » 07 20 18 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 06 » 07 20 18 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

для специальности

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Базовая подготовка

Санкт-Петербург
2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности (специальностям) среднего профессионального образования 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

код наименование специальности(ей)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 6.....

« 14 » 06 2018 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

естественнонаучных дисциплин и БЖД.

Протокол № 10.....

« 06.06.18 г.

Председатель цикловой комиссии

 /Баранова Н.И./

Разработчик:
преподаватель СПБ ГБПОУ АУГСГиП - Баранова Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ.

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка)

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в профессиональных образовательных организациях СПО.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена : дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать электрические схемы,
- вести оперативный учет работы энергетических установок;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основы электротехники и электроники,
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками;

При изучении дисциплины у обучающегося формируются общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность..

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности..

При изучении дисциплины у обучающегося формируются профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

Распределение вариативной части ФГОС СПО

Наименование дисциплины	Добавлено практических занятий		Добавлено тематики	
	Кол-во часов	Дополнительные умения/углубление подготовки	Кол-во часов	Дополнительные знания/углубление подготовки
Основы электротехники	4	<p>Тема 1.5. Электрические измерения и приборы. (2ч) <u>Умения:</u> измерять сопротивления различными методами</p> <p>Раздел 2. Основы электроники. (2ч) <u>Умения:</u> исследование полупроводникового диода</p>	24	<p>Тема 1.2. Электромагнетизм. (4ч) <u>Знания:</u> магнитное поле и его характеристики, ферромагнитные вещества и их намагничивание</p> <p>Тема 1.5. Электрические измерения и приборы. (2ч) <u>Знания:</u> Системы приборов, принцип их работы</p> <p>Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии. (4ч) <u>Знания:</u> схема электроснабжения потребителей от энергетической системы, категории электропотребителей</p> <p>Раздел 2. Основы электроники. (12ч) <u>Знания:</u> электровакуумные, газоразрядные, полупроводниковые приборы, электронные выпрямители.</p> <p>Тема 3.2. Защитное заземления и зануление электроустановок. (2ч) <u>Знания:</u> понятие о защитном отключении.</p>

1.4.Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **126** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **84** часа;
самостоятельной работы обучающегося **42** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных ед.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126/3.5
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84/2.33
в том числе:	
лабораторные занятия	20
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая электротехника.		<i>96/2.7</i>	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала: 1 Введение: предмет «Электротехника», ознакомление с программой, сроками обучения, литературой. Электрическая энергия ее передача и распределение. Электрическая цепь, её основные элементы, условные обозначения. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для участка цепи и всей цепи. Электрическое сопротивление и проводимость. Законы Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в теплоту. Закон Джоуля – Ленца. Энергия и мощность. 2. Потеря напряжения в проводах линии электропередачи. Последовательное и параллельное соединение сопротивлений 3. Смешанное соединение сопротивлений	6	1
	Лабораторная работа № 1: «Исследование цепи постоянного тока при смешанном соединении резисторов».	2	
	Лабораторная работа № 2: «Потеря напряжения в проводах линий электропередачи».	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение индивидуального домашнего задания №1 на расчет цепи со смешанным соединением сопротивлений. Составление конспекта по учебнику «Потеря напряжения в линии». Составление конспекта по учебнику: «Практическое применение последовательного, параллельного и смешанного соединения потребителей». Подготовка к контрольной работе Обязательная контрольная работа №1.	5	
Тема 1.2. Электромагнетизм.*	Содержание учебного материала: 1 Магнитное поле и его характеристики. Взаимодействие магнитного поля и проводника с током. Электромагнитная сила. Правило левой руки. Преобразование электрической энергии в механическую.	4	1

	2.	Ферромагнитные вещества и их намагничивание. Кривые намагничивания. Явление гистерезиса. Потери энергии при гистерезисе. Магнитомягкие и магнитотвердые материалы, их применение. Электромагниты и их практическое применение. Электромагнитная индукция. Правило правой руки. Закон Ленца. Преобразование механической энергии в электрическую. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Взаимная индуктивность. Вихревые токи, их практическое значение.		
		Самостоятельная работа обучающегося: Составление конспекта по учебнику «Область применения магнитомягких и магнитотвердых ферромагнитных веществ», «Вихревые токи, их практическое значение».	2	
Тема 1.3. Однофазные электрические цепи переменного тока.		Содержание учебного материала:	6	2
	1	Переменный ток, его определение. Период и частота переменного тока. Фаза, начальная фаза, сдвиг фазы. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС. Получение синусоидальной ЭДС. Изображение синусоидальных величин кривыми – синусоидами и вращающимися векторами. Векторная диаграмма.		
	2.	Особенности цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Векторная диаграмма, кривые тока, напряжения, мощности. Реактивная мощность. Цепь переменного тока с индуктивностью. Цепь переменного тока с емкостью.		
	3.	Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторная диаграмма. Резонанс токов, условие резонанса токов. Технико-экономическое значение реактивной мощности в электрических системах.		
		Лабораторная работа № 3: «Параллельное соединение катушки, содержащей активное сопротивление и индуктивность, и конденсатора».	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение индивидуального домашнего задания №2 на определение характеристик переменного тока и построение векторной диаграммы. Выполнение индивидуального домашнего задания №3 на расчет цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Составление структурной схемы «Свойства однофазных цепей переменного	4		

	тока». Составление конспекта по учебнику «Способы компенсации реактивной мощности».		
Тема 1.4. Трехфазные цепи.	Содержание учебного материала:	8	2
	1. Сравнение однофазной и трехфазной системы переменных токов. Генерирование трехфазной ЭДС. Четырехпроводная трехфазная система при соединении обмоток генератора и потребителя в звезду. Равномерная и неравномерная нагрузки. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный (нулевой) провод и его значение.		
	2. Нейтральный (нулевой) провод и его значение.		
	3. Соединение обмоток генератора в треугольник, недостатки этого соединения. Соединение потребителей в треугольник. Зависимость между фазными и линейными токами. Векторная диаграмма напряжений и токов.		
	4. Мощность трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду и треугольник.		
	Лабораторная работа № 4: «Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей (ламп накаливания) в звезду.	2	
Самостоятельная работа обучающегося: Составление вопросов по теме урока. Выполнение индивидуального домашнего задания №4 на определение тока в нулевом проводе при соединении потребителей в звезду. Выполнение индивидуального домашнего задания №5 на расчет трехфазных цепей при соединении потребителей в звезду и треугольник. Подготовка к контрольной работе.	5		
Обязательная контрольная работа № 2.			
Тема 1.5. Электрические измерения и приборы.*	Содержание учебного материала	2	2
	1. Контрольная работа № 2: по темам «Однофазные и трехфазные цепи». Классификация измерительных приборов. Условные обозначения на шкале приборов. Системы приборов, принцип их работы. Измерение токов, напряжений, расширение пределов измерения. Измерение мощности, электрической энергии, сопротивлений		
	Лабораторная работа № 6: «Измерение сопротивлений методом амперметра и вольтметра, авометром и мегаомметром».	2	
Самостоятельная работа обучающегося:	2		

	Составление конспекта по учебнику «Расшифровка условных обозначений на шкале электроизмерительного прибора». Составление конспекта по учебнику «Достоинства и недостатки различных методов измерения сопротивлений».		
Тема 1.6. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	4	1
	1. Назначение трансформаторов и их применение. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Режимы холостого хода и короткого замыкания, определяемые из них данные. Работа трансформатора под нагрузкой. Зависимость тока в первичной обмотке от тока во вторичной обмотке. Потери мощности и КПД трансформаторов.		
	2. Понятие о трехфазных трансформаторах, измерительных трансформаторах, автотрансформаторах и сварочных трансформаторах.		
	Лабораторная работа № 7: «Исследование однофазного трансформатора».	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление вопросов по теме урока. Составление конспекта по учебнику: «Измерительные трансформаторы». Выполнение презентации «Трансформаторы».	3	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.	Содержание учебного материала	4	2
	1. Общее устройство электрических машин постоянного тока. Типы машин постоянного тока.		
	2. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя и в режиме генератора. Область применения двигателей постоянного тока различных типов.		
	Лабораторная работа №7: «Испытание генератора постоянного тока»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение презентации «Машины постоянного тока». Выполнение индивидуального домашнего задания №6 на расчет генераторов и двигателей постоянного тока. Составление вопросов по теме урока.	3	
Тема 1.8. Электрические машины переменного тока.	Содержание учебного материала	4	
	1. Назначение машин переменного тока. Асинхронные электродвигатели. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных асинхронных электродвигателях. Статор электродвигателя и его обмотки. Принцип работы трехфазного асинхронного электродвигателя. Частота вращения магнитного поля статора и частота вращения ротора. Скольжение.		
	2. Вращающий момент асинхронного электродвигателя и зависимость его от скольжения и напряжения на зажимах электродвигателя. Механические характеристики. Пуск в ход трехфазных асинхронных электродвигателей с		

		короткозамкнутыми и фазными роторами. Регулирование частоты вращения трехфазных электродвигателей.		
		Лабораторная работа № 8: «Управление трехфазным асинхронным двигателем».	2	
		Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение индивидуального домашнего задания № 7 на расчет характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Составление вопросов по теме урока.	3	
Тема 1.9. Электропривод и аппаратура управления.		Содержание учебного материала	4	
	1.	Понятие об электроприводе. Режим работы электродвигателей. Выбор мощности двигателей при различных режимах работы.		
	2	Пускорегулирующая аппаратура для управления электродвигателями. Защитная аппаратура. Магнитный пускатель, его схема и работа.		
	3.	Лабораторная работа № 9: Сборка и проверка работы схемы релейно-контакторного управления трехфазным асинхронным двигателем.	2	
		Самостоятельная работа обучающегося: Выполнение индивидуального домашнего задания № 8 на подбор двигателя для электропривода. Составление структурной схемы классификации аппаратуры управления электродвигателями и аппаратуры защиты. Выполнение презентации «Аппаратура управления электродвигателями. Защитная аппаратура».	3	
Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии.*		Содержание учебного материала	4	
	1.	Схема электроснабжения потребителей от энергетической системы. Воздушные и кабельные электрические линии. Внутренние сети зданий.		
	2.	Категории электропотребителей. Схемы электроснабжения потребителей разных категорий.		
		Самостоятельная работа обучающегося: Подготовка презентации на тему: «Провода и кабели». Составление конспекта достоинств и недостатков воздушных и кабельных линий.	2	
Раздел 2.Основы				

электроники.*		<i>30/0.8</i>	
Тема 2.1. Электроввакуумные приборы.*	Содержание учебного материала	<i>2</i>	<i>1</i>
	1. Устройство и принцип действия электроввакуумной лампы, виды электронной эмиссии, катоды лампы. Ламповые диоды: устройство, вольтамперная характеристика, параметры, области применения. Ламповые триоды: устройство, роль управляющей сетки, принцип действия, статические характеристики и параметры триода, применение триодов. Понятие о тетрадах, пентодах, многоэлектродных и комбинированных лампах. Условные обозначения и маркировка электронных ламп.		
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление вопросов по теме урока.	<i>1</i>	
Тема 2.2. Газоразрядные приборы.*	Содержание учебного материала	<i>2</i>	<i>1</i>
	1. Виды и особенности газовых разрядов. Устройство газоразрядных приборов (газотронов, тиратронов, стабилитронов, неоновых и газосветных ламп, индикаторов), их характеристики, основные параметры и применение.		
	Самостоятельная работа студента: Составление структурной схемы области применения газоразрядных приборов.	<i>1</i>	
Тема 2.3. Полупроводниковые приборы.*	Содержание учебного материала	<i>4</i>	<i>1</i>
	1. Электрические свойства полупроводников, собственная и примесная электропроводности, электронно-дырочный переход и его свойства, вольт-амперная характеристика.		
	2. Устройство диодов. Характеристики и параметры диодов, зависимость характеристик диода от изменения температуры. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов. Краткие сведения о биполярных полевых транзисторах и тиристорах. Области применения полупроводниковых приборов		
	Лабораторная работа № 10. «Исследование полупроводникового диода, снятие его вольтамперной характеристики».	<i>2</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление вопросов по теме урока. Составление конспекта по учебнику: «Область применения полупроводниковых приборов. Выполнение презентации «Полупроводниковые приборы».	<i>3</i>	

Тема 2.4. Электронные выпрямители.*	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Однополупериодные выпрямители. Двухполупериодные выпрямители. Трехфазные выпрямители. Постоянная и переменная составляющие выпрямленного напряжения. Соотношение между переменными и выпрямленными токами и напряжениями для различных схем выпрямления.		
	2.	Сглаживающие фильтры. Порядок расчета выпрямителя.		
Самостоятельная работа обучающегося: Составление конспекта по учебнику: «Трехфазный выпрямитель». Составление вопросов по теме урока.		2		
Раздел III. Основы электробезопасности.				
Тема 3.1. Основные правила электро-безопасности.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Условия попадания человека под напряжение. Величина тока, опасная для жизни и здоровья. Основные правила безопасности.		
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление конспекта по учебнику: «Основ-ные положения техники электробезопасности».		1	
Тема 3.2. Защитное заземления и зануление электроустановок.*	Содержание учебного материала		2	
	1.	Защитное заземления и зануление электроустановок. Понятие о защитном отключении.		
	Самостоятельная работа обучающегося: Составление конспекта по учебнику: «Защитное отключение».		1	
Зачет		2		
Всего:			126/3.5	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

(*) - темы входят в вариативную часть

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие столы - и стулья для обучающихся;
- рабочий стол и стул для преподавателя;
- доска классная (магнитная);
- комплекты материалов для магнитной доски;
- комплекты учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс;
- комплект мультимедийных презентаций;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. **Славинский А. К.** Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Дополнительные источники:

2. **Лоторейчук Е. А.** Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 317 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
3. **Гальперин М. В.** Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 480 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО
4. **Мартынова И. О.** Электротехника : учебник / И.О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2017. — 304 с. // Режим доступа: <https://www.book.ru>. Для СПО

Интернет ресурсы

1. www.electronou.ru – электротехника
2. www.e-scientist.ru – электротехника в России.
3. www.vkpolitehnik.ru – Высший колледж МарГТУ Политехник - Электротехника
4. www.vsyaelektrotehnika.ru - электротехника, электроника
5. www.ksi.edu.ru- сайт колледжа
6. www.elektro-tex.ru- тесты по электротехнике
7. www.vsyaelektrotehnika.ru
8. www.ksi.edu.ru – сайт колледжа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией. Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Собирать электрические цепи; - Решать задачи для цепей постоянного тока; - Применять правила буравчика, левой и правой руки; - Решать задачи на расчет цепей однофазного и трехфазного токов, строить векторные диаграммы; - Измерять ток, напряжение, мощность, сопротивление; - Производить пуск и реверсирование трехфазного асинхронного двигателя <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Законы цепи постоянного тока; - Основные характеристики и правила магнитного поля; - Принцип получения трехфазного тока и схемы соединения обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником; - Классификацию и принцип действия измерительных приборов; - Принцип и режимы работы трансформаторов; - Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока; - Принцип действия асинхронного двигателя; - Принципы работы электронных приборов. 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - самостоятельной работы; - лабораторных работ; - тестирования по темам. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по дисциплине. <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы;