

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дедова Ольга Андреевна  
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 29.04.2025  
Уникальный программный ключ:  
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

# **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Петербургский государственный университет путей сообщения**

**Императора Александра I»**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Рязанский филиал ПГУПС**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Рязанского филиала  
ПГУПС**

\_\_\_\_\_ **О.А.Дедова**

**«29» апреля 2025г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

**для специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**Квалификация – техник**

**Форма обучения – очная**

**Рязань**

**2025**

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 29 февраля 2024 г. № 135.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Рязань (Рязанский филиал ПГУПС).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
<i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	
<i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
<i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	
<i>Содержание дисциплины</i>	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
<i>Материально-техническое обеспечение</i>	
<i>Учебно-методическое обеспечение</i>	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОПЦ.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.02 Электротехника и электроника: формирование способности производить расчеты параметров электрических цепей, формирование знаний о принципах работы электронных приборов и устройств.

Дисциплина ОПЦ.02 Электротехника и электроника включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li><li>- Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li><li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li><li>- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li><li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li></ul>	-

ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</li> </ul>	-
ОК 04.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности</li> </ul>	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- Проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Правила оформления документов;</li> <li>- Правила построения устных сообщений;</li> <li>- Особенности социального и культурного контекста;</li> </ul>	-
ПК 3.3. ПК 4.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Производить расчет параметров электрических цепей;</li> <li>- Собирать электрические схемы и проверять их работу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- основы электроники, электронные приборы и усилители</li> </ul>	-

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	122	40
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	<b>132</b>	-

## Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак.ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел1. Электротехника</b>		<b>62/18</b>	
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Электрическое поле и его основные характеристики. Электрическая ёмкость, конденсаторы. Соединение конденсаторов.	6/-	
<b>Тема1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/4</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Электрическая цепь. Основные элементы электрической цепи. Физические основы Работы источника ЭДС. Свойства цепи при последовательном, параллельном и Смешанном соединении резисторов. Расчет простых цепей. Понятия о расчете сложной цепи по уравнениям Кирхгофа.	6/-	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4/4	
	<b>Практическое занятие№1</b> Проверка свойств электрической цепи с последовательным и параллельным Соединением резисторов. <b>Практическое занятие№2</b> Определение потери напряжения в проводах и КПД линии электропередачи.		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.	4/-	

<b>Тема 1.4.</b> <b>Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/4</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Основные понятия о переменном токе. Процессы, происходящие в цепях Переменного тока: с активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью. Использование законов Ома правила Кирхгофа для расчета. Условия возникновения и особенности резонанса напряжения и токов. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока; векторные диаграммы.	8/-	
	<b>Практическое занятие №3</b> Исследования цепи переменного тока последовательным соединением резистора, катушки индуктивности и конденсатора. <b>Практическое занятие №4</b> Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора.	4/4	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Электрические цепи трехфазного переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток генератора и нагрузки «звездой». Фазные и линейные напряжения, токи. Соединения обмоток генератора и нагрузки «треугольником». Фазные и линейные напряжения, токи. Векторные диаграммы напряжений.	6/-	
	<b>Практическое занятие №5</b> Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «звездой».	2/2	
	<b>Контрольная работа</b> Расчет электрических цепей переменного тока.	2/-	
<b>Тема 1.6.</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Классификация измерительных приборов. Погрешности приборов. Методы измерения электрических величин.	2/-	
	<b>Практическое занятие №6</b> Измерение сопротивлений, токов и напряжений электрической цепи.	2/2	
<b>Тема 1.7.</b> <b>Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Устройство и принцип действия машин постоянного тока, генераторов, двигателей. Основные понятия и характеристики машин постоянного тока.	2/-	
	<b>Практическое занятие №7</b> Испытание генератора постоянного тока.	2/2	



<b>Тема 1.8.</b> <b>Электрические машины переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Устройство, принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Основные параметры и характеристики. Методы регулирования частоты вращения двигателя. Синхронный генератор.	2/-	
	<b>Практическое занятие №8</b> Испытание трехфазного асинхронного электродвигателя.	2/2	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы. Типы трансформаторов.	2/-	
	<b>Практическое занятие №9</b> Испытание однофазного трансформатора.	2/2	
<b>Тема 1.10.</b> <b>Основы электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Понятие об электроприводе. Режимы работы и схемы управления электродвигателями.	2/-	
<b>Тема 1.11.</b> <b>Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Назначение, классификация и устройство электрических сетей. Простейшие схемы электрических сетей. Электробезопасность.	2/-	
<b>Раздел 2.</b> <b>Электроника</b>		<b>60/22</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Физические основы электроники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Физические основы работы полупроводниковых приборов. Виды приборов и их характеристики, и маркировка. Процессы электропроводимости полупроводников. Формирование р – n перехода.	6/-	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12/6</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Устройство, принцип работы полупроводниковых диодов, тиристоров, транзисторов. Их вольтамперные характеристики. Принцип работы полупроводниковых приборов с внутренним фотоэффектом.	6/-	
	<b>Практическое занятие №10</b> Определение параметров и характеристик полупроводникового диода. <b>Практическое занятие №11</b>	6/6	

	Исследование работы тиристора. <b>Практическое занятие №12</b> Исследование работы транзистора.		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12/6</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Принципы построения выпрямителей, схемы и работа выпрямителей. Сглаживающие фильтры. Принципы стабилизации. Устройство и работа стабилизаторов тока и напряжения.	6/-	
	<b>Практическое занятие №13</b> Исследование работы схем выпрямления переменного тока. <b>Практическое занятие №14</b> Исследование работы сглаживающих фильтров. <b>Практическое занятие №15</b> Исследование электронной схемы параметрического стабилизатора.	6/6	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Общие принципы построения и работы схем электрических усилителей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10/4</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Основные понятия и характеристики усилительного каскада. Обратные связи. Усилители низкой частоты, постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Режимы работы усилительных элементов.	6/-	
	<b>Практическое занятие №16</b> Исследование работы полупроводникового усилителя. <b>Практическое занятие №17</b> Исследование работы инвертирующего и не инвертирующего усилителей.	4/4	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8/2</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Автогенераторы. Условия самовозбуждения генераторов. Генераторы синусоидального и импульсного напряжения. Осциллографы.	6/-	
	<b>Практическое занятие №18</b> Исследование работы транзисторного автогенератора типа LC.	2/2	
<b>Тема 2.6.</b> <b>Устройства автоматики и вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8/4</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Понятие о логических операциях и способах их реализации. Основные элементы автоматики.	4/-	
	<b>Практическое занятие №19</b> Исследование логических элементов. <b>Практическое занятие №20</b> Исследование работы RS–триггера на логических элементах.	2/2 2/2	

<b>Тема 2.7. Микропроцессоры и микро - ЭВМ</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Назначение, функции микропроцессоров. Архитектура микропроцессоров. Организация работы персонала по работе с микро-ЭВМ на основе микропроцессора на железнодорожном транспорте.	4/-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>2/-</b>	ПК 3.3. ПК 4.4. ОК01. ОК02. ОК05.
	Проработка конспектов занятия, учебных изданий и специальной литературы, решение задач и упражнений. Подготовка к экзамену.	2/-	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>132/40</b>	

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Материально-техническое обеспечение**

Лаборатория электротехники, оснащенная в соответствии с приложением 7 ППСЗ.

### **Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основные печатные и/или электронные издания**

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Немцов, М. В. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. В. Немцов, М. Л. Немцова. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 480 с. - ISBN 978-5-0054-0006-2. - Текст: непосредственный.

#### **Дополнительные источники**

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 736 с. — ISBN 978-5-507-47596-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394682> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров;</li> <li>- основы электроники, электронные приборы и усилители</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицирует электронные приборы, знает их устройство и область применения;</li> <li>- владеет методам и расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- воспроизводит по памяти основные законы электротехники;</li> <li>- воспроизводит по памяти основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- воспроизводит по памяти основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- воспроизводит по памяти основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- воспроизводит по памяти параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- воспроизводит по памяти принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- воспроизводит по памяти принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- воспроизводит по памяти свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- воспроизводит по памяти способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- воспроизводит по памяти характеристики и параметры электрических и магнитных полей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- письменный опрос;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- экзамен</li> </ul>

<u>Умеет:</u> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу	Обучающийся: - подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей; - снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирает электрические схемы;	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ;  - контрольная работа; - экзамен
	- читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	
ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

ОК05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознанно применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
ПК 3.3. Контролировать состояние рельсов, элементов железнодорожного пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля;</li> <li>- точное, в соответствии с методиками, выполнение операций контроля;</li> <li>- отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке;</li> <li>- качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, осуществление точного их измерения и поиска расположения по сечению и длине рельса;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экзамен</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременная (в момент обнаружения) классификация дефектов;</li> <li>- осуществление в соответствии с нормативной документацией маркировки дефектных и остро дефектных рельсов;</li> <li>- осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы;</li> <li>- квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов;</li> <li>- выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания;</li> <li>- владение технологиями производства работ;</li> <li>- квалифицированное заполнение по окончании работ рабочей документации, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации;</li> <li>- знание и применение на практике требований техники безопасности</li> </ul>	
ПК 4.4. Организовывать соблюдение охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и инструктаж персонала		<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;</li> <li>- оценка результатов выполнения лабораторных работ;</li> <li>- контрольная работа;</li> <li>- экзамен</li> </ul>