

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала

\_\_\_\_\_  
С.В. Котенкова  
*«28» июня 2021г.*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
УП.01.01 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ  
ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ,  
ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

**для специальности**

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном  
транспорте)**

Квалификация – **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - очная

Калуга  
2021

Рассмотрено на заседании ЦК  
протокол № 11 от «28» июня 2021г.

Председатель О.Ю. Наумов / \_\_\_\_\_ /

Фонд оценочных средств учебной практики *УП.01.01Монтаж электронных устройств* профессионального модуля *ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28 февраля 2018г.

**Разработчик ФОС:**

Воробьева Л.А. мастер производственного обучения Калужского филиала ПГУПС

***Рецензенты:***

Варламов А.И. начальник отдела производственного обучения Калужского филиала ПГУПС

Коротков В.А. главный инженер Калужской дистанции сигнализации, централизации и блокировки Московской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры филиала ОАО «РЖД»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....</b>	<b>8</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ФОРМА ДНЕВНИКА-ОТЧЕТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ .....</b>	<b>12</b>

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики.

ФОС включает оценочные материалы для проведения промежуточного контроля и итоговой аттестации по итогам об освоении программы учебной практики.

ФОС разработан на основании:

- ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 139 от 28 февраля 2018г.; программы учебной практики УП.01.01 МОНТАЖ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ профессионального модуля ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

*УП.01.01Монтаж электронных устройств* направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение первоначального практического опыта.

Учебная практика *УП.01.01Монтаж электронных устройств*, входящая в состав профессионального модуля **ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики**, проводится *концентрированно в ходе изучения* МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики.

### Формы контроля и оценивания элементов учебной практики

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	правильность выполнения измерений параметров радиоэлементов; анализ измеренных параметров радиоэлементов; точность нахождения и определения выводов полупроводников приборов;	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	выполнение работ по изготовлению монтажных плат; выполнение схем соединения радиодеталей; качество выполнения трассировки проводов;	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	выполнение сборки электронных схем; обоснованный выбор типа интегральных схем; правильность проведения испытания собранных схем.	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
ОК 01	- обучающийся распознает	- устный опрос;

<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка преподавателя во время практики;</li> <li>- оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта</li> </ul>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертная оценка преподавателя во время практики;</li> <li>- оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта</li> </ul>
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертная оценка преподавателя во время практики;</li> <li>- оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта</li> </ul>
<p>ОК 09 Использовать информационные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- экспертная оценка</li> </ul>

технологии в профессиональной деятельности	технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение	преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта

Таблица 2

Результаты обучения (приобретённый практический опыт, освоенные умения)	Формы, методы контроля и оценки
<b>Приобретённый практический опыт:</b>	
Построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
<b>умения:</b>	
читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта
выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики	- устный опрос; - экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта

### 3. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью оценки по учебной практике является оценка:

1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта.

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Таблица 3

Результаты освоения программы учебной практики	Формы и методы контроля и оценки	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 1.1.– ПК 1.3. (ПО 1)	- экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта.	Дифференцированный зачет
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	- экспертная оценка преподавателя во время практики; - оценка преподавателя во время оформления дневника - отчёта.	Дифференцированный зачет

Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы учебной практики:

Таблица 4

Виды работ обучающихся в ходе практики	Коды проверяемых результатов		
	ПО	ПК	ОК
1. Правила пользования оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа	ПО 1	ПК 1.1.– ПК 1.3.	ОК 01, ОК.02, ОК.04, ОК.09, ОК 10.
2. Изучение маркировки радиоэлементов.			
3. Проверка исправности радиоэлементов.			
4. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов.			
5. Измерение параметров радиоэлементов.			
6. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу.			
7. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных плат.			
8. Компоновка радиоэлементов на печатных платах.			
10. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой.			
11. Определение выводов полупроводниковых при-			



боров.			
12. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.			
13. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии.			
14. Проверка работоспособности схемы — испытание.			

Контроль и оценка результатов освоения *УП.01.01Монтаж электронных устройств* осуществляется преподавателем в процессе выполнения работ по учебной практике, заполнения дневника-отчета, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник-отчет практики.

Промежуточная аттестация по *УП.01.01Монтаж электронных устройств* в форме *дифференцированного зачета*.

#### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

1. Приведите виды радиоэлементов, используемых в системах ЖАТ. (ПК 1.3)
2. Каким образом осуществляется измерение параметров радиоэлементов? (ПК 1.1)
3. Приведите принцип пользования измерительными приборами. (ПК 1.1)
4. Приведите виды полупроводниковых приборов, используемых в системах ЖАТ. (ПК 1.1)
5. Приведите алгоритм определения выводов полупроводниковых приборов. (ПК 1.1)
6. Объясните принцип изготовления монтажных плат. (ПК 1.2)
7. Объясните принцип травления дорожек на монтажных платах. (ПК 1.2)
8. Объясните принцип подключения питания к монтажным платам. (ПК 1.2)
9. Каким образом осуществляется выполнение схем соединения радиодеталей? (ПК 1.2)
10. Каким образом осуществляется трассировка проводов? (ПК 1.2)
11. Каким образом производится сборка электронных схем усилителей? (ПК 1.2)
12. Каким образом производится сборка электронных схем триггеров? (ПК 1.3)
13. Каким образом производится сборка электронных схем генераторов НЧ? (ПК 1.3)

14. Каким образом производится сборка электронных схем на дискретных и интегральных элементах? (ПК 1.3)

15. Как производится проверка работоспособности собранных схем? (ПК 1.3)

16. Изложите сущность перспективных технических новшеств в дистанции сигнализации, централизации и блокировки, применяемых на практике. (ОК 1)

17. Обоснуйте выбор варианта блокировки на проектируемой железнодорожной станции. (ОК 2)

18. Обоснуйте выбор варианта выполнения ремонта по замене линзового комплекта разрешающего огня. (ОК 2)

19. Обоснуйте подбор инструмента для проверки рельсовых цепей на шунтовую чувствительность. (ОК 2)

20. Примите решение по организации работы по замене неисправных торцевых прокладок в изолирующем стыке. (ОК 2)

21. Назовите факторы, отрицательно влияющие на качество выполнения работ. (ОК 2)

22. Возникают ли у Вас трудности при работе в команде? (ОК 4)

23. Опишите порядок Ваших действий, как руководителя работ при замене светофорной головки маневрового светофора. (ОК 4)

24. Какие с Вашей стороны будут предприняты действия, если происходят нарушения техники безопасности во время производства работ? (ОК 4)

25. Озвучьте Ваши предложения по улучшению организации труда на Вашем производственном участке. (ОК 9)

26. Найдите информацию о действующем нормативном документе по текущему содержанию рельсовых цепей в сети Интернет. (ОК 9)

27. Какие инновации встречались на производственной практике на Вашем участке, дистанции сигнализации, централизации и блокировки? (ОК 9)

28. Определите необходимость срочного выполнения ремонта стрелочного электропривода. (ОК 10)

29. В соответствии с действующими инструкциями определите необходимость выключения стрелки из централизации без сохранения пользования сигналами. (ОК 10)

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если освоена профессиональная компетенция на 90-100 % перечисленных для данной компетенции контролируемых действий, правильно оформлен и защищен дневник-отчет, дан правильный ответ на два из трех заданных вопросов.

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если освоена профессиональная компетенция на 80-90 % перечисленных для данной компетенции

контролируемых действий, правильно оформлен и защищен дневник-отчет, дан правильный ответ на два из трех заданных вопросов.

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если освоена профессиональная компетенция на 70-80 % перечисленных для данной компетенции контролируемых действий, правильно оформлен и защищен дневник-отчет, дан правильный ответ на два из трех заданных вопросов.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если освоена профессиональная компетенция менее 70 % перечисленных для данной компетенции контролируемых действий, с ошибками оформлен дневник-отчет или дан правильный ответ на один из трех заданных вопросов.

### **Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник для колледжей и техникумов ж.д. транспорта/А.А. Кочетков, Е.П.Брижак, И.В. Балабанов и др.; Под ред. Е.П. Брижака. - М.: Маршрут, 2005.-467с.

2. Волков А.А. Радиопередающие устройства: Учебник техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. - М.: Издательство «Маршрут»,2002.-352с.

3. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,2018.-474с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18725/>

Дополнительная учебная литература:

1. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.- М.:ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.-108с.- Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/230312/>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Калужский филиал ПГУПС**

**ДНЕВНИК  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и  
диагностических систем железнодорожной автоматики

обучающегося \_\_\_\_\_

группа \_\_\_\_\_ специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Период практики

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Руководитель практики

(мастер ПО, преподаватель): \_\_\_\_\_

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

Дата	Содержание выполняемых работ	Оценка	Подпись



## ИТОГИ ПРАКТИКИ

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ формы обучения  
\_\_\_\_\_ – филиала ПГУПС  
специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном  
транспорте)

---

(Ф.И.О. студента)

с \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. прошел (а) учебную практику

Программа практики (полностью, частично) выполнена

В целом работа студента \_\_\_\_\_

Заслуживает оценки \_\_\_\_\_

Руководитель практики \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /