

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Васин Андрей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 21.12.2025 19:03:31
Уникальный программный ключ:
024351b057f52db077c71d3580e1dae6e821f4efae47ac2d950c802e684edf2

Приложение
к ОПОП-ППССЗ по специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного
состава железных дорог
направление подготовки:
электроподвижной состав

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
(СЛЕСАРНАЯ, ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ)**

**ПМ.01. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
(ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ)**

по специальности
**23.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ
ДОРОГ (Электроподвижной состав)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (СЛЕСАРНАЯ, ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ)	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10
5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УП.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (СЛЕСАРНАЯ, ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики УП.01.01 учебная практика (слесарная, электросварочная) является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ОПОП-ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. и соответствующих профессиональных компетенций (ПК)

1.2. Цели и задачи учебной практики– требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт:

эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями

1.3. Требования к результатам освоения учебной (производственной) практики

В результате прохождения учебной (производственной) практики по ВПД обучающийся должен освоить:

№ п/п	Вид профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции
1	Обеспечение безопасности эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог)	ПК 1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава) ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава

1.4. Формы контроля:

Дифференцированный зачет: 4 семестр

1.5. Количество часов на освоение программы учебной практики.

Всего – 72 час.

2. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (СЛЕСАРНАЯ, ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ)

2.1. Результаты освоения программы учебной (производственной) практики

Результатом освоения программы учебной (производственной) практики являются сформированные общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения по специальности
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава)
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава

В результате освоения программы учебной (производственной) практики реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 13	Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий
ЛР 19	Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.
ЛР 25	Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций
ЛР 27	Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.
ЛР 30	Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2.2. Содержание учебной практики УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (СЛЕСАРНАЯ, ЭЛЕКТРОСВАРОЧНАЯ)

код ПК	Учебная (производственная) практика						
	Наименование ПК	Виды работ, обеспечивающих формирование ПК	Объем часов	Формат практики (рассредоточено/концентрированно) с указанием базы практики		Уровень освоения	Показатели освоения ПК
1	2	3	4	5	6	7	
УП 01.01 Учебная практика (слесарная, электросварочная), 36 часов 1 этап Слесарные работы							
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПК 1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава) ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями	Тема: Ознакомление с слесарно-механической мастерской, организация рабочего места слесаря. Основы измерения. Общие сведения о безопасности труда при выполнении слесарных работ. Инструкции по охране труда. Измерение деталей штангенциркулем. Проведение линий на плоскостную разметку. Виды работ: Выбор и установка высоты тисков над полом в соответствии с ростом работающего. Размещение на рабочем месте инструментов и приспособлений. Расположение работающего и обработка трудовых движений при различных видах слесарных работ на верстках.	6	Концентрированно	концентрированно/слесарно-механическая мастерская	2-3	Правильная подготовка рабочего места слесаря. Правильный выбор и умение пользование измерительным инструментом. Знание правил содержания рабочего места слесаря

технологических процессов ПК1.3 Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава						
	<p>Тема: Опиливание металла напильником. Разметка.</p> <p>Виды работ: Подготовка рабочего места. Подготовка поверхности детали к разметке. Разметка отрезков прямых линий и углов разной величины кернение разметочных рисок. Отыскание центров окружностей. Разметка плоскостных деталей по чертежам и шаблонам</p>	6		концентрированно/слесарно-механическая мастерская	2-3	<p>Правильная подготовка поверхности детали к разметке.</p> <p>Правильная разметка и отрезка прямых линий и углов разной величины по чертежам и шаблонам.</p>
	<p>Тема: Сверление.</p> <p>Виды сверл. Виды работ: Сверление по разметке. Сверление глухих отверстий на заданную глубину. Сверление отверстий на цилиндрической. поверхности. Сверление отверстий в листовом металле</p>	6		концентрированно/слесарно-механическая мастерская	2-3	<p>Правильная подготовка рабочего места слесаря.</p> <p>Правильная работа со сверлильным станком</p>
	<p>Тема: Нарезание внутренней резьбы метчиками.</p> <p>Виды работ: Нарезание внутренней резьбы на подготовленную деталь (изготовление гайки).</p>	6		концентрированно/слесарно-механическая мастерская	2-3	Точное изготовление детали

		Тема: Рубка пластин в тисках. Гибка металла по шаблону. Виды работ: Рубка, гибка листового в тисках и плите.	6		концентрированно/ слесарно-механическая мастерская	2-3	Точное выполнение работы
		Тема: Изготовление совков из листового металла Соединение заклепками рукоятки и совка. Виды работ: Рубка, гибка листового в тисках	6		концентрированно/ слесарно-механическая мастерская	2-3	Точное выполнение работы

УП 01.01 Учебная практика (слесарная, электросварочная), 36 часов

2 этап Электросварочные работы

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПК 1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава) ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в	Тема: Вводное занятие. Безопасность сварочных работ. Инструкция по охране труда. Устройство сварочного трансформатора и выпрямителя, инвертора	6		Электросварочная мастерская	2-3	Соблюдение правил по технике безопасности
		Тема: Назначение и классификация электродов. Подготовка кромок деталей. Общие сведения о дуговые сварки. Источники питания сварочной дуги. Типы сварных швов. <u>Виды работ:</u> Выбрать тип и марку электрода в зависимости от свариваемой стали. Знание конструкции и принцип работы. Умение выбрать и управлять источником питания. Выбор режима дуговой сварки.	6		Электросварочная мастерская	2-3	Правильный выбор режима сварки в зависимости от совокупности показателей процесса сварки. Правильность зажигания сварочной дуги различными способами
		Тема: Упражнения в поддержании	6		Электросварочная	2-3	Правильный выбор

<p>соответствии с требованиями технологических процессов ПК1.3</p> <p>Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава</p>	<p>сварочной дуги. Наплавка валиков.</p> <p><u>Виды работ:</u></p> <p>Ручная электродуговая сварка плавящимися электродами.</p> <p>Наплавка валиков в сварочных кабинках №1,2,3,4,5,6. Сварка листового металла на инверторе и трансформаторе, электродами 3мм.</p>			мастерская		<p>подготовки детали к сварке.</p> <p>Подготовка рабочего места сварщика, зачистка деталей от посторонних предметов, грязи, ржавчины.</p>
	<p>Тема: Ручная дуговая сварка.</p> <p><u>Виды работ:</u></p> <p>соединение сварных швов: угловые, тавровые, нахлест.</p>	6		Электросварочная мастерская	2-3	<p>Правильное манипулирование электродом при различных видах движений электрода. Знание основных типов, конструктивных элементов и размеры сварных соединений</p>
	<p>Тема: Ручная дуговая сварка.</p> <p><u>Виды работ:</u></p> <p>Соединение сварных швов в различных пространственных положениях</p>	6		Электросварочная мастерская	2-3	<p>Правильное манипулирование электродом при различных видах движений электрода. Знание сварных соединений, толщину свариваемых деталей</p>
	<p>Тема: Ручная дуговая сварка.</p> <p><u>Виды работ:</u></p> <p>Соединение сварных швов в различных пространственных положениях</p>	6		Электросварочная мастерская	2-3	<p>Правильное манипулирование электродом при различных видах</p>

						<p>движений электрода.</p> <p>Знание параметров режима дуговой сварки</p>
--	--	--	--	--	--	---

2.3. Содержание разделов учебной (производственной) практики

Разделы (этапы) практики	Количество часов
2	3
1 этап Слесарные работы	36
2 этап Электросварочные работы	36
Всего:	72

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация программы учебной практики предполагает наличие учебных мастерских: слесарной и электромонтажной.

Оснащение:

Слесарная мастерская

Оборудование:

Верстаки, слесарные тиски, сверлильные станки, заточные станки, -набор инструментов, средства индивидуальной защиты

Электросварочная мастерская

Оборудование мастерской.

Рабочие места по количеству обучающихся.

Сварочные посты.

Сварочные трансформаторы типа ТДМ-401 (переменный ток).

Сварочные аппараты инверторного типа Р.І.Т., Форсаж -120, Форсаж – 160, РЕСАНТО220

Инструменты и приспособления: местная вентиляция, сварочные маски, молоток, защитные очки, сварочные электроды, сварочные краги, костюм сварщика.

Средства обучения: учебно-методический комплекс , демонстрационные плакаты.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика студентов филиала ПривГУПС является составной частью практической подготовки обучающихся и направлена на формирование у обучающихся умений, приобретения первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ.01. Обеспечение безопасности эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава (по видам подвижного состава железных дорог)

В соответствии с ФГОС СПО студенты должны приобрести навыки выполнения основных видов слесарных работ, обработки металлов резанием, электросварочным работам, электромонтажным работам, структуры предприятий железнодорожного транспорта по обслуживанию, ремонту и эксплуатации подвижного состава.

Обязанности студентов образовательного учреждения

Во время учебной практики студенты должны:

- освоить виды слесарных, электромонтажных работ;
- во время прохождения практики студенты обязаны выполнять установленные режим и правила выполняемых работ.

К самостоятельной работе студенты допускаются после проведения инструктажей и под руководством наставников.

По завершению практики студенты выполняют комплексные работы.

4.1 Отчетность по итогам практики

В ходе учебной практики каждый студент обязан выполнить комплексные работы по каждому этапу практики:

1 этап – слесарные работы (измерения, разметка, опилование, резание, правка и гибка, сверление, зенкование, развертывание, нарезание резьбы, клепка, термическая обработка стали, шабрение, притирка, шлифовка);

2 этап – электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение; монтаж электроизмерительных приборов; монтаж простых схем);

Итогом учебной практики является оценка, которая выставляется руководителем практики на основании оценки комплексной работы, с учетом отношения к работе, качества выполненных отчетных документов.

5 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Руководство практикой осуществляют мастера производственного обучения.

Руководитель практики несет полную ответственность, как за организацию, так и за прохождение студентами практики, а именно:

- проведение инструктажа по охране труда за подписью каждого студента;
- своевременную выдачу студентам индивидуальных заданий;
- учебно – методическое руководство практикой (организацию и проведение инструктажа, консультаций и дополнительных учебных занятий); оказание методической помощи студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.

Руководитель практики контролирует выполнение программы практики, индивидуальных заданий, проводит процедуру оценки общих и профессиональных компетенций обучающихся, освоенных ими в ходе прохождения практики.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты ОК (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Высокая активность, инициативность в процессе освоения всех элементов УП; соблюдение требований техники безопасности в учебных мастерских; соблюдение требований к форме одежды.	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Постановка цели и выбор способов деятельности в соответствии с рабочей ситуацией, осуществление самоконтроля и самокоррекции для достижения цели, своевременное устранение допущенных ошибок; - способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при выполнении профессиональных задач; - ответственность за результат своего труда при выполнении профессиональных заданий.	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники

		безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умение грамотно и логично выражать мысли, устно отвечать на вопросы, выступать с сообщениями и докладами и осуществлять письменную коммуникацию (письменные виды работы) на государственном языке Российской Федерации	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; дифференцированный зачет.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрирование зрелой гражданской позиции Соблюдение этических норм общения на основе общечеловеческих ценностей, при взаимодействии с другими студентами, преподавателями и руководителями практики на учебных занятиях и на занятиях в кружках технического творчества	- наблюдение
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Демонстрация знаний принципов бережливого производства и ресурсосбережения, сохранения окружающей среды, правил поведения в чрезвычайных ситуациях	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной	Использование знаний ЗОЖ и демонстрация навыков сохранения и укрепления здоровья в процессе физкультпауз и т.п.	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники

деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		безопасности; - дифференцированный зачет.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация навыков работы с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; дифференцированный зачет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только развитие общих компетенций обеспечивающих их умений, но и сформированность профессиональных компетенций.

Результаты ПК (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК.1.1 Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава)	- полнота и точность выполнения норм охраны труда и техники безопасности; - подготовка рабочего места при выполнении электромонтажных и слесарных работ; - выполнение ТО и проверки работоспособности узлов, механизмов ПС; - применение противопожарных средств	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	- полнота и точность выполнения норм охраны труда; - правильное выполнение приемов работы; - демонстрация знаний по электромонтажным и слесарным работам; - соблюдение техники безопасности, - выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ПС; - демонстрация правильного порядка действий при пайке электрических проводов	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением техники безопасности; - дифференцированный зачет.
ПК 1.3 Обеспечивать безопасность движения железнодорожного подвижного состава	- полнота и точность выполнения норм охраны труда и техники безопасности; - определение неисправного состояния ПС по внешним признакам;	- наблюдение за ходом выполнения работ и оценка правильности действий студентов; - контроль за соблюдением

	<p>- правильная использование слесарного измерительного инструмента;</p> <p>- демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях</p>	<p>техники безопасности;</p> <p>- дифференцированный зачет.</p>
--	---	---

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд., стер. — Минск : РИПО, 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154170> (дата обращения: 28.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы электромонтажа : учебно-методическое пособие / Н. А. Ветрова, В. В. Назаров, К. П. Пчелинцев [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-7038-5233-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205589> (дата обращения: 28.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Скворцова, Л.И. Курс лекций по дисциплине ОП 05 Материаловедение : учебное пособие / Л. И. Скворцова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-907055-43-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1203/230305/> (дата обращения 28.04.2023). — Режим доступа: по подписке.