

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Лысьвенский филиал
Кафедра естественнонаучных дисциплин



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д. Ф. техн. наук

Н.В. Лобов

» _____ 2016г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда и электробезопасность»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление подготовки	<u>22.03.02 Металлургия</u>
Направленность (профиль) программы бакалавриата	<u>Металлургия чёрных металлов Обработка металлов и сплавов давлением</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Выпускающая кафедра	<u>Естественнонаучных дисциплин</u>
Форма обучения	<u>Очная, очно-заочная</u>

Курс: 4 (3)

Семестр(ы): 8 (6)

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану (БУП) 3
Часов по рабочему учебному плану (БУП) 108

Виды контроля:

Экзамен: 8 (6) Зачёт: нет Курсовой проект: нет Курсовая работа: нет

Лысьва 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда и электробезопасность» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровень высшего образования – бакалавриат, направление подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «04» декабря 2015 г. № 1427;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от «19» декабря 2013 г.;

– Компетентностных моделей выпускника ОПОП по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, направленностей (профилей) Metallургия чёрных металлов и Обработка металлов и сплавов давлением, утверждённых «28» апреля 2016 г.;

– Базовых учебных планов очной формы обучения по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, направленностей (профилей) Metallургия чёрных металлов и Обработка металлов и сплавов давлением, утверждённых «28» апреля 2016 г.

Разработчик доц.



Н.В. Паршонок

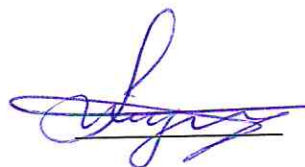
Рецензент доц.



В.Г. Лопатин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Естественных дисциплин «14» сентября 2016 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину
канд. физ.-мат. наук, доц.



И.Т. Мухаметьянов

Заместитель заведующего кафедрой
по направлению 22.03.02 Metallургия, доц.



Л.Н. Гусельникова

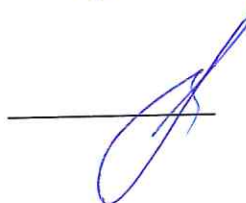
Согласовано

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

Заместитель директора по УР
ЛФ ПНИПУ,
канд. пед. наук, доц.



Н.Н. Третьякова

1. Общие положения

1.1. Цель учебной дисциплины – расширение и углубление знаний в области охраны труда и электробезопасности в металлургическом производстве.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8);
- готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7).

1.2. Задачи учебной дисциплины:

- изучение устройства электроустановок и электрооборудования, основных положений охраны труда в металлургическом производстве, влияния электрического тока на человека;
- формирование умений обеспечивать безопасную деятельность человека в металлургическом производстве.

1.3. Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты:

- устройство электроустановок;
- оборудование и технологические процессы;
- электрический ток и его действие на человека;
- охрана труда и электробезопасность.

1.4. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Охрана труда и электробезопасность» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 (Б1). Дисциплины (модули).

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины профиля Металлургия чёрных металлов, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общекультурная компетенция			
ОК-8	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Теплофизика Безопасность жизнедеятельности Экологические проблемы металлургического производства Физико-химические основы рециклинга в металлургическом производстве	
Общепрофессиональная компетенция			
ОПК-7	Готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	Метрология, стандартизация и сертификация Методы экспериментальных исследований Современные методы исследований Методы контроля и анализа веществ	

В таблице 1.2 приведены предшествующие и последующие дисциплины профиля Обработка металлов и сплавов давлением, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.2 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общекультурная компетенция			
ОК-8	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Теплофизика Безопасность жизнедеятельности Экологические проблемы металлургического производства	
Общепрофессиональная компетенция			
ОПК-7	Готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации	Метрология, стандартизация и сертификация Контроль и управление технологическими процессами Механические свойства и модели разрушения Физико-механические свойства металлов и сплавов Эксперимент в промышленных исследованиях	

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие планируемые результаты обучения:

Знать:

- устройство и принципы работы электроустановок и электроинструмента;
- правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда;
- негативные факторы и их уровни допустимых воздействий на человека;
- средства и методы повышения безопасности технических объектов и технологических процессов;
- последовательность действий при оказании первой медицинской помощи пострадавшим от электрического тока.

Уметь:

- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий;
- применять средства защиты с целью снижения негативных воздействий до допустимых значений;
- разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;
- планировать мероприятия по защите производственного персонала.

Учебная дисциплина обеспечивает расширение и углубление частей компетенций ОК-8 и ОПК-7.

2.1. Дисциплинарная карта компетенции ОК-8

Код	Формулировка компетенции
ОК-8	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ОК-8.Б1.ДВ.07.1 (ОК-8.Б1.ДВ.07.3)	Готовность использовать приёмы оказания первой медицинской помощи пострадавшим от электрического тока, методы защиты производственного персонала в металлургическом производстве в условиях чрезвычайных ситуаций

Требования к компонентному составу части компетенции ОК-8.Б1.ДВ.07.1
(ОК-8.Б1.ДВ.07.3)

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – средства и методы повышения безопасности технических объектов и технологических процессов; – последовательность действий при оказании первой медицинской помощи пострадавшим от электрического тока. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства защиты с целью снижения негативных воздействий до допустимых значений; – разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности. 	<p>Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и по подготовке к экзамену</p> <p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзамену)</p>	<p>Устный опрос. Вопросы к экзамену</p> <p>Выполнение заданий на практических занятиях и защита отчётов по практическим занятиям. Вопросы к экзамену</p>

2.2. Дисциплинарная карта компетенции ОПК-7

Код ОПК-7	Формулировка компетенции
	Готовность выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации

Код ОПК-7.Б1.ДВ.07.1 (ОПК-7.Б1.ДВ.07.3)	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	Готовность использовать методы защиты производственного персонала в металлургическом производстве

Требования к компонентному составу части компетенции ОПК-7.Б1.ДВ.07.1
(ОПК-7.Б1.ДВ.07.3)

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройство и принципы работы электроустановок и электроинструмента; – правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда; – негативные факторы и их уровни допустимых воздействий на человека. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий; – планировать мероприятия по защите производственного персонала. 	<p>Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и по подготовке к экзамену</p> <p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзамену)</p>	<p>Устный опрос. Вопросы к экзамену</p> <p>Выполнение заданий на практических занятиях и защита отчётов по практическим занятиям. Вопросы к экзамену</p>

3. Структура и модульное содержание учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объём дисциплины в зачётных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблицах 3.1, 3.2.

3.1. Очная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий						Трудоёмкость, всего	
			Аудиторная (контактная) работа			КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ
			Всего	Л	ПЗ					
Мод 1	Раздел 1. Устройство электроустановок	Тема 1. Общие положения правил устройства электроустановок	1	1				3	4	
			1	1			4	5		
			4	1	3		4	9		
			1	1			3	4		
			2	2			4	6		
		Тема 2. Пожаровзрывобезопасность	1				4			
		Тема 3. Молниезащита и заземление, требования к их выполнению	4	1	3		4	9		
		Тема 4. Опасные и вредные производственные факторы	1	1			3	4		
		Тема 5. Производственная среда	2	2			4	6		
		Итого по модулю:	9	6	3	1	18	28	0,8	
Мод 2	Раздел 3. Электрический ток и его действие на человека	Тема 6. Электрический ток	6	2	4			4	10	
			4	1	3		4	8		
			11	3	8		1	4	16	
			2	2			3	5		
			2	2			3	5		
		Тема 7. Первая помощь пострадавшим от электрического тока	4	1	3		4	8		
		Тема 8. Охрана труда на промышленном производстве, основные направления государственной политики охраны труда	11	3	8		1	4	16	
		Тема 9. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок	2	2			3	5		
		Тема 10. Способы и средства защиты	2	2			3	5		
		Итого по модулю:	25	10	15	1	18	44	1,2	
		Итоговая аттестация:					Экзамен	36	1	
		Итого за семестр:	34	16	18	2	36	36	108	3

3.2. Очно-заочная форма обучения

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий							Трудоемкость, всего	
			Аудиторная (контактная) работа				КСР	Итоговый контроль	СР	час.	ЗЕ
			Всего	Л	ПЗ	ЛР					
Мод 1	Раздел 1. Устройство электроустановок	Тема 1. Общие положения правил устройства электроустановок	0,5	0,5				5	5,5		
			0,5	0,5				5	5,5		
			2,5	0,5	2		1	5	8,5		
			0,5	0,5				5	5,5		
			0,5	0,5				5	5,5		
			0,5	0,5				5	5,5		
			4,5	2,5	2		1	25	30,5	0,8	
			3	1	2			6	9		
			2,5	0,5	2			6	8,5		
			Итого по модулю:								
Мод 2	Раздел 3. Электрический ток и его действие на человека	Тема 6. Электрический ток	3	1	2			6	9		
			2,5	0,5	2			6	8,5		
			4	1	3		1	6	11		
			1	1				6	7		
	Раздел 4. Охрана труда и электробезопасность	Тема 8. Охрана труда на промышленном производстве, основные направления государственной политики в области охраны труда	1	1				6	7		
			1	1				5	6		
			11,5	4,5	7		1	29	41,5	1,2	
Итого по модулю:			1	1				5	6		
Итого за семестр:			16	7	9		2	54	108	3	
Итоговая аттестация:											
Итого за семестр:			16	7	9		2	54	108	3	

3.3. Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1.	3	Расчёт средств защиты
2.	6	Меры защиты человека от поражения электротоком
3.	7	Анализ травматизма
4.	8	Контроль безопасности электроинструмента

3.4. Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра.

При изучении дисциплины «Охрана труда и электробезопасность» студентам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта; в конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;
2. после изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия, формулы, теоремы;
3. особое внимание следует уделить выполнению заданий на практических занятиях, поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением заданий на практических занятиях рекомендуется изучить необходимый теоретический материал;
4. вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задаётся преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

4.1. Тематика для самостоятельного изучения дисциплины

Тема 1. Динамика развития электроэнергетики.

Тема 2. Взаимодействие с пожарной охраной при тушении пожаров.

Тема 3. Проблемы защиты от перенапряжения.

Тема 5. Вентиляция и освещение.

Тема 6. Действие тока на человека.

Тема 7. Анализ травматизма на предприятии.

Тема 8. Взаимодействие государства и предприятия в области охраны труда.

Тема 9. Взаимодействие лиц, ответственных за безопасное производство работ.

Тема 10. Применение средств защиты.

4.2. Виды самостоятельной работы студентов

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудоёмкость, часов
1	Изучение теоретического материала	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Динамика развития электроэнергетики»	2
2	Изучение теоретического материала	2
	Выполнение индивидуального задания по теме «Взаимодействие с пожарной охраной при тушении пожаров»	2
3	Изучение теоретического материала	1
	Подготовка к практическому занятию	1
	Подготовка отчёта по практическому занятию	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Проблемы защиты от перенапряжения»	1
4	Подготовка индивидуального задания по теме «Опасные и вредные производственные факторы»	3
5	Изучение теоретического материала	2
	Выполнение индивидуального задания по теме «Вентиляция	2

	и освещение»	
6	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к практическому занятию	1
	Подготовка отчёта по практическому занятию	1
7	Изучение теоретического материала	1
	Подготовка к практическому занятию	1
	Подготовка отчёта по практическому занятию	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Анализ травматизма на предприятии»	1
8	Изучение теоретического материала	1
	Подготовка к практическому занятию	1
	Подготовка отчёта по практическому занятию	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Взаимодействие государства и предприятия в области охраны труда»	1
9	Изучение теоретического материала	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Взаимодействие лиц, ответственных за безопасное производство работ»	2
10	Изучение теоретического материала	1
	Выполнение индивидуального задания по теме «Применение средств защиты»	2
	Итого: в АЧ / в ЗЕ	36 / 1

4.3. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа студента проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

5. Фонд оценочных средств дисциплины

5.1. Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- отчёты по практическим занятиям.

5.2. Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Зачёт не предусмотрен.

б) Экзамен

Порядок проведения экзамена

Экзамен проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов текущего контроля.

Перечень типовых вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные понятия и определения в области охраны труда
2. Основные направления государственной политики в области охраны труда
3. Права работника в области охраны труда.
4. Обязанности работника
5. Обязанности работодателя
6. Система управления охраной труда на предприятиях
7. Виды инструктажей и обучения персонала
8. Производственный травматизм
9. Надзор за охраной труда
10. Промышленная санитария
11. Охрана труда женщин и подростков
12. Производство работ повышенной опасности
13. Медицинское освидетельствование работников
14. Пожарная безопасность
15. Механические средства безопасности
16. Работа с вредными веществами
17. Требования к производственному оборудованию
18. Системы и виды освещения
19. Источники света
20. Защита от электромагнитных полей
21. Действие на человека электрического тока
22. Сопротивление тела человека электротоку
23. Схемы прикосновения человека к электросети
24. Напряжение прикосновения и шаговое напряжение
25. Классификации электроустановок
26. Технические защитные меры от поражения электротоком
27. Защитные средства, применяемые в электроустановках
28. Требования, предъявляемые к электроперсоналу

- 29.Оперативное обслуживание и осмотр электроустановок
- 30.Порядок и условия производства работ в электроустановках
- 31.Организационные мероприятия
- 32.Технические мероприятия
- 33.Первая помощь пострадавшим от электротока
- 34.Вибрация и защита от неё
- 35.Защита от шума
- 36.Мероприятия по оздоровлению воздушной среды
- 37.Вентиляция

Фонд оценочных средств входит в состав УМКД на правах отдельного документа.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

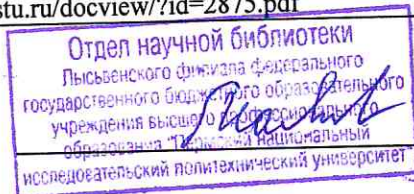
6.1. Карта обеспеченности учебно-методической литературой дисциплины

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Направление	Семестры	Кол-во студентов	Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место, изд-во, год издания, кол-во страниц)	Количество экземпляров в библиотеке	Основной лектор	
22.03.02	8 (6)	14 чел.	Основная литература			
			1. Беляков Г.И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда. Т.2; Электробезопасность. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях [Текст]: учебник для академического бакалавриата / Г.И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 352 с.	3	Паршинок Н.В.	
			2. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата / Г.И.Беляков. - М.: Юрайт, 2016. - 404 с.	4		
			Дополнительная литература			
			1. Белявин К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок: справочное пособие / К.Е. Белявин, Б.В. Кузнецов. - Минск: УП "Технопринт", 2002. - 186 с.	10		
2. Долин П.А. Электробезопасность: задачник: учеб. пособие / П.А. Долин, В.Т. Медведев, В.В. Корочков; под ред. В.Т. Медведева. - М.: Гардарики, 2003. - 215 с.: ил.	10					
3. Сибикин Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2003. - 240 с.	30					
Электронные ресурсы						
1. Трефилов В.А. Управление безопасностью на производстве (охрана труда) [электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Трефилов, Н.Л. Вишневская, О.В. Лонский, А.Д. Овсянкин. - Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2009. - 94 с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=2875.pdf	ЭР					

СОГЛАСОВАНО:

Зав. отделом научной библиотеки



И.А. Малофеева

Книгообеспеченность дисциплины составляет:

- основной учебной литературой:

на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

- дополнительной учебной литературой:

на 01.09.2016 - более 1 экз/обуч.
(число, месяц, год) (экз. на 1 обучаемого)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://nsportal.ru/vuz>

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.3.1. Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Программное обеспечение не требуется.

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

Информационные справочные системы не требуются.

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

7.1. Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Лаборатория силового электрооборудования (кабинет электроснабжения)	Кафедра ЕН	1 В	107,5	30

7.2. Основное учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1.	Стенд «Мнемошит»	1	оперативное управление	1 В
2.	Учебный стенд	1		
3.	Комплект типового лабораторного оборудования «Электробезопасность в системах электроснабжения (настольное исполнение, ручная версия)» ЭБСЭС2-Н-Р	2		
4.	Защитные средства	1		
5.	Выкатная тележка КРУ	1		
6.	Прибор М-416	1		
7.	Мегометр М2110	1		
8.	Стенд по исследованию освещения	1		
9.	Стенд по исследованию шума	1		

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		