

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г.Белово
(филиал КузГТУ в г.Белово)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.К. Костинцев

И.К. Костинцев

« 30 » 08 20 19 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы электробезопасности

Специальность «21.05.04 Горное дело»

Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация "Горный инженер (специалист)"

Формы обучения: очная, очно-заочная

Переутверждено

16.05.2023г.

Директор филиала КузГТУ в г. Белово

И.К. Костинцев

Белово 2019



1508566206

Рабочую программу составил доцент, к.т.н.



П.А. Негадаев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № __10__ от __18.06.2019__

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № __12__ от __01.07.2019__

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова



1508566206

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы электробезопасности", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-6 - владеть использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

Знать: требования нормативно-технических документов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых

Уметь: применять и эксплуатировать электрооборудование в условиях открытых и подземных горных работ; выбирать способы защиты от опасностей при эксплуатации горно-шахтного электрооборудования. Владеть: законодательными и правовыми основами в области обеспечения электробезопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-3.2 - владеть владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ

Знать: электробезопасность на горных предприятиях;

требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров

Уметь: электробезопасность на горных предприятиях;

требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров

Владеть: методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых; безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых.

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Знать:

- требования нормативно-технических документов по обеспечению экологической и
- промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых
- электробезопасность на горных предприятиях;
- требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров

Уметь:

- применять и эксплуатировать электрооборудование в условиях открытых и подземных горных работ;
- выбирать способы защиты от опасностей при эксплуатации горно-шахтного электрооборудования.
- электробезопасность на горных предприятиях;
- требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров

Владеть:

- законодательными и правовыми основами в области обеспечения электробезопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых
- методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых;
- безопасной эксплуатацией электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых.

2 Место дисциплины "Основы электробезопасности" в структуре ОПОП специалитета

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Основы горного дела (открытая геотехнология), Электротехника.

В областях: методы расчета тока в электрической сети. Виды коротких замыканий. Тепловое действие электрического тока. Схемы замещения в электрической сети. Выполнение основных приемов оказания первой помощи. Основные принципы безопасности жизнедеятельности и порядок их применения в профессиональной деятельности.



1508566206

3 Объем дисциплины "Основы электробезопасности" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Основы электробезопасности" составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	72	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	18	6	
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	-	-	
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	54	66	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет	

4 Содержание дисциплины "Основы электробезопасности", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Введение. Содержание и задачи курса, его значение и особенности, связь со смежными дисциплинами. Краткие сведения по статистике поражения электрическим током. Основы теории безопасности. Основные способы и средства защиты от поражения электрическим током. Обзор рекомендуемой литературы	1	0,5	
Раздел 1. Воздействие электрического тока на человека Тема 1.1. Виды электротравм. Электрическое сопротивление тела человека. Токи поражения. Критерии безопасности от электрического тока. Доврачебная помощь при электрической травме.	2	0,5	
Тема 1.2. Условия включения человека в цепь тока: – двухфазное прикосновение; – однофазное прикосновение к незаземленным токоведущим частям; – приближение на опасные расстояния к незаземленным (голым) токоведущим частям находящимся под напряжением; – прикосновение к оболочке (корпусу) электрооборудования, оказавшейся под напряжением; – попадание под напряжение шага в зоне растекания тока; – попадание под напряжение прикосновения; – воздействие атмосферного электричества при грозовых разрядах и статического электричества или электрической дуги	2	1	



1508566206

Тема 1.3. Оценка опасности поражения человека электрическим током в различных электрических сетях: – однофазные сети, изолированные и заземленные; – трехфазные сети, трех- и четырехпроводные	2	0,5	
Раздел 2. Способы и средства защиты в электроустановках Тема 2.1. Изоляция токопроводящих частей (рабочая, дополнительная, двойная, усиленная). Контроль изоляции. Компенсация емкостных токов	2	0,5	
Тема 2.2. Технические средства защиты: – электрическое разделение сетей; – использование малых напряжений; – диэлектрические средства; – переносные защитные заземления, ограждения, предупредительная сигнализация, средства индивидуальной защиты	2	0,5	
Тема 2.3. Демонстрационные средства защиты: плакаты, знаки безопасности	1	0,5	
Тема 2.4. Защитное заземление: – способы электрозащиты; – нормирование заземления, электрические характеристики заземлителей; – искусственные и естественные заземлители; – расчет и контроль заземляющих устройств	2	0,5	
Тема 2.5. Зануление: – нормирование зануления; – способы повышения эффективности зануления	1	0,5	
Тема 2.6. Защитное отключение	2	0,5	
Тема 2.7. Пожароопасность на предприятиях: – основные требования к пожароопасности; – классификация предприятий по пожароопасности; – организация безопасной работы электроустановок; – порядок выдачи наряда-допуска	1	0,5	
Итого	18	6	

4.2. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ОЗФ	ЗФ
Домашнее задание Дз1 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз1)[1 - 5]	4	6	
Домашнее задание Дз2 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз2)[1 - 5]	6	7	
Домашнее задание Дз3 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз3)[1 - 5]	6	6	
Домашнее задание Дз4 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз4)[1 - 5]	4	6	
Домашнее задание Дз5 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз5)[1 - 5]	6	7	



1508566206

Домашнее задание Дз6 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз6)[1 - 5]	6	7	
Домашнее задание Дз7 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз7)[1 - 5]	6	6	
Домашнее задание Дз8 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз8)[1 - 5]	4	7	
Домашнее задание Дз9 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз9)[1 - 5]	6	7	
Домашнее задание Дз10 Подготовить конспект (ответить на вопросы к Дз10)[1 - 5]	6	7	
Итого	54	66	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы электробезопасности", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	К о д компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
	Введение	Содержание и задачи курса, его значение и особенности, связь со смежными дисциплинами . Краткие сведения по статистике поражения электрическим током. Основы теории безопасности . Основные способы и средства защиты от поражения электрическим током. Обзор рекомендуемой литературы			



1508566206

Способы и средства защиты в электроустановках	1. Изоляция токопроводящих частей (рабочая, дополнительная, двойная, усиленная). Контроль изоляции. Компенсация емкостных токов 2.2. Технические средства защиты: – электрическое разделение сетей; – использование малых напряжений; – диэлектрические средства; – переносные защитные заземления, ограждения, предупредительная сигнализация, средства индивидуальной защиты 2.3. Демонстрационные средства защиты: плакаты, знаки безопасности 2.4. Защитное заземление: – способы электрозащиты; – нормирование заземления, электрические характеристики заземлителей; –искусственные и естественные заземлители; – расчет и контроль заземляющих устройств 2.5. Зануление: – нормирование зануления; – способы повышения эффективности зануления 2.6 Защитное отключение 2.7. Пожароопасность на предприятиях: – основные требования к пожароопасности; – классификация предприятий по пожароопасности; – организация безопасной работы электроустановок; – порядок выдачи наряда-допуска	ПСК-3.2 - владеть владением знаниями и процессом, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ	Знать: требования нормативно-технических документов по обеспечению экологической промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатации разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; электробезопасность на горных предприятиях требования безопасности и промышленной санитарии при проектировании и строительстве разрезов и карьеров. Уметь: – применять и эксплуатировать электрооборудование в условиях открытых и подземных горных работ; выбирать способы защиты от опасностей при эксплуатации горно-шахтного электрооборудования; применять и эксплуатировать электрооборудование в безопасных условиях. применять нормативные документы по электробезопасности при эксплуатации горного электрооборудования. Владеть: законодательными и правовыми основами в области обеспечения электробезопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых; методиками по обеспечению безопасности ведения работ по добыче твердых полезных ископаемых. безопасной эксплуатации электрооборудования при добыче и переработке полезных ископаемых.	Опрос по контрольным вопросам
--	---	---	---	--------------------------------------



1508566206

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Дз1. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Назовите основные виды электротравм
2. Какой вред причиняют ожоги в результате воздействия электрического тока
3. Электрические знаки
4. Металлизация кожи
5. Электрические удары
6. Назовите ступени воздействия электрическим током и пороговые их значения
7. Ощутимый ток
8. Неотпускающий ток
9. Фибрилляционный ток
10. Электрическое сопротивление тела человека .

Дз2. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Критерии безопасности от электрического тока
2. Длительность воздействия тока
3. Что значит предельно-допустимый ток $I_{доп}$?
4. Значения предельно-допустимого тока, проходящего через тело человека
5. Является ли опасным переменное напряжение, не превышающее 42 В, и постоянное, не превышающее 110 В?

Дз3. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Перечислите условия включения человека в цепь тока
2. От какого напряжения зависит ток поражения человека?
3. Двухфазное прикосновение человека к токоведущим частям
4. Однофазное прикосновение человека к неизолированным токоведущим частям
5. Приближение на опасные расстояния к неизолированным (голым) токоведущим частям находящимся под напряжением
6. Прикосновение к оболочке (корпусу) электрооборудования, оказавшейся под напряжением
7. Попадание под напряжение шага в зоне растекания тока
8. Попадание под напряжение прикосновения (например, при освобождении человека от тока)
9. Воздействие атмосферного электричества при грозовых разрядах и статического электричества или электрической дуги

Дз4. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Являются ли основными однофазные сети?
2. Что значит режим нейтрали?
3. Объясните термин «изолированная нейтраль», где применяется и является ли безопасной?
4. Объясните термин «глухозаземленная нейтраль», где применяется и является ли безопасной?
5. Объясните термин «компенсированная нейтраль», является ли безопасной?

Дз5. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Объясните термин «изоляция токоведущих частей»?
2. Назовите виды изоляции и область их применения
3. Поясните, что значит критическое сопротивление изоляции
4. Для какой изоляции сопротивление согласно ПУЭ должно быть не менее 5 МОм?
5. В каких сетях возникает емкостное сопротивление?
6. С увеличением емкости фаз относительно земли ток поражения возрастает или нет?
7. Как компенсируют емкостной ток однофазного замыкания на землю?
8. Методы контроля изоляции. Какие параметры контролируют?

Дз6. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Какие технические средства защиты вы знаете?
2. Электрическое разделение сетей. Область применения и является ли безопасной мерой?
3. Использование малых напряжений
4. Ряд малых напряжений
5. Диэлектрические средства защиты в электроустановках до 1000 В
6. Диэлектрические средства защиты в электроустановках выше 1000 В
7. Переносные защитные заземления



1508566206

8. Ограждения и блокировки. Предупредительная сигнализация

Дз7. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Защитное заземление
2. Чем отличается защитное заземление от рабочего?
3. Нормированные заземления
4. Электрические характеристики заземлений
5. Искусственные и естественные заземлители
6. Расчет и контроль заземляющих устройств
7. В каких случаях заземление не обязательно?
8. В каких случаях заземление не эффективно?

Дз8. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Согласно ПУЭ дайте определение занулению
2. Область применения зануления
3. В каких случаях зануление не решает проблему безопасности?
4. Нормирование зануления
5. Способы повышения эффективности зануления

Дз9. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Принцип защиты – защитное отключение
2. Основные требования к защитному отключению
3. Область применения защитного отключения. Дифференциальные устройства УЗО-Д
5. Где применяются УЗО?
6. Где не применяются УЗО и почему?

Дз10. (Контрольные вопросы для домашнего задания)

1. Основные требования к пожароопасности горных предприятий
2. Классификация предприятий по пожароопасности
3. Организация безопасной работы электроустановок
4. Порядок выдачи наряда-допуска
5. Чем отличается наряд-допуск от распоряжения?
6. Обязанности допускающего к работе
7. Обязанности производителя работ
8. Обязанности членов бригады

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине «Основы электробезопасности»

1. Основные факторы, вызывающие электротравм
2. Какой ток следует считать допустимым в электробезопасности?
3. Чему равен предельно допустимый ток, не вызывающий смертельного поражения (для случая, когда невозможно для расчета принять отпускающий ток?)
4. Назовите основной физический фактор, который вызывает электротравмы
5. Назовите три ступени воздействия тока на организм человека
6. Назовите три пороговых значения тока
7. Ток, проходящий через тело человека, зависит от какого напряжения?
8. От чего зависит сопротивление человека?
9. Как Вы считаете, однофазное прикосновение к токоведущим частям напряжением 220 В будет опасным или нет?
10. Каково будет значение переменного тока, если известно, что режим работы электроустановки – нормальный, $f = 50$ Гц, и постоянного?
11. Приведите значение предельно допустимого тока, проходящего через тело человека в аварийном режиме, при $f = 50$ Гц (для переменного и постоянного тока)
12. Значение предельно допустимого тока в бытовых условиях при $f = 50$ Гц, $I = 12$ мА
13. Условия включения человека в цепь тока
14. Классификация электроустановок по напряжению и схемам питания
15. Двухфазное прикосновение
16. Однофазное прикосновение в сети с заземленной нейтралью



1508566206

17. Однофазное прикосновение в сети с изолированной нейтралью
18. Однофазное прикосновение в сети с глухим замыканием на землю одной из фаз.
19. Изоляция токопроводов
20. Рабочая изоляция
21. Двойная изоляция
22. Усиленная изоляция
23. Критическое сопротивление изоляции
24. Компенсация емкостных токов
25. Контроль изоляции
26. Методы контроля изоляции
27. Как ведется контроль изоляции в электроустановках напряжением до 1000 В?
28. Как проводят испытания изоляции для эл. машин и эл. аппаратов?
29. Как ведутся испытания изоляции для кабелей?
30. Испытания изоляции повышенным напряжением (в каких случаях наиболее эффективен?
31. Непрерывный контроль (где применяется, в каких особых случаях: достоинства и недостатки)
32. Классификация помещений, в которых располагаются электроустановки
33. Категории помещений по степени опасности поражения током
34. Перечислите способы и средства защиты
35. Классификация изделий по способам электрозащиты
36. Ограждение токопроводящих частей
37. Блокировки в электроустановках
38. Средства предупреждения об опасности
39. Постоянные предостерегающие плакаты
40. Переносные предостерегающие плакаты
41. Переносные запрещающие плакаты
42. Переносные разрешающие плакаты
43. Электрическое разделение сетей
44. Применение малых напряжений
45. Индивидуальные средства защиты
46. Защитное заземление
47. Напряжение прикосновения
48. Напряжение шага
49. Нормирование заземлений
50. Электрические характеристики заземлителей
51. Искусственные заземлители
52. Естественные заземлители
53. Заземленные сетки
54. Заземленный контур
55. Неоднородный грунт
56. Заземлители в электроустановках с $\rho > 500 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ (согласно ПУЭ)
57. Расчет заземлителей
58. Выравнивание потенциалов
59. Контроль заземляющих устройств
60. Защита от перехода напряжения выше 1000 В в сеть напряжением до 1000 В
61. Зануление
62. Нормирование зануления
63. Повторное заземление нулевого защитного провода (для случая – нулевой защитный провод не имеет обрыва)
64. Повторное заземление нулевого защитного провода (для случая – нулевой защитный провод неисправен – имеет обрыв)
65. Нормирование повторных и рабочего заземлителей
66. Способы повышения эффективности зануления
67. Контроль зануления
68. Защитное отключение
69. Электротехнический персонал (его обязанности, подготовка и т. д.)
70. Оперативное обслуживание действующих электроустановок (осмотры, оперативные переключения, порядок переключений)
71. Классификация работ в электроустановках по опасности поражения электрическим током
72. Организационные мероприятия, обеспечивающие электробезопасность работ
73. Технические мероприятия, обеспечивающие электробезопасность работ (со снятием напряжения)



1508566206

74. Работы вблизи токопроводящих частей под напряжением
75. Работы по распоряжению
76. Защита в зоне влияния электрических полей
77. Текущие работы без наряда с записью в оперативный журнал
78. Работы без снятия напряжения вблизи токопроводящих частей под напряжением
79. Работы со снятием напряжения, выполняемые с наложенным заземлением
80. Работы без снятия напряжения на не токопроводящих частях или вдали от токопроводящих частей под напряжением
81. Меры пожаро- и взрывобезопасности
82. Показатели пожарной и взрывной опасности
83. Основные факторы пожара и взрыва

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «21.05.04 Горное дело», профиль «03 Открытые горные работы», для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине на соответствие их персональных достижений требованиям основной образовательной программы и оценки степени сформированности компетенций обучающихся используются:

- контрольные вопросы для домашних заданий No 1-10;
- вопросы на зачет.

Зачет принимает лектор. Зачет проводится в устной форме. Экзаменатору предоставляется право помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. Количество вопросов для зачета – 2. Время подготовки обучающегося для последующего ответа не более 0,5 часа. В ходе подготовки обучающегося к ответу использование дополнительной методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации не допускается (кроме справочной литературы, необходимой решения задач и примеров).

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «незачтено» выставляется обучающемуся, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Основы электробезопасности"

6.1 Основная литература

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 125 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-10905-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432219>

6.2 Дополнительная литература

1. Цапенко, Е. Ф. Электробезопасность на горных предприятиях [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электроснабжение" направления подготовки дипломированных специалистов "Электроэнергетика" / Е. Ф. Цапенко, С. З. Шкундин; Моск. гос. горный ун-т. — Москва : МГГУ, 2008. — 103 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева.

Режим доступа: www.kuzstu.ru.

Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru>



1508566206

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы электробезопасности"

Основной учебной работой обучающегося является систематическая самостоятельная работа в течение всего срока изучения дисциплины. Перед непосредственным изучением дисциплины, необходимо ознакомиться с компетенциями (знанием, умением, владением), которые приобретаются в процессе обучения. Часть материала прорабатывается по конспектам лекций, большая часть по предложенной литературе. Все невыясненные в процессе самостоятельного изучения материала вопросы обучающийся может выяснить на консультации с преподавателем. Перед сдачей зачета необходимо соотнести полученные знания с теми компетенциями, которые студент должен приобрести в результате изучения данного курса

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Основы электробезопасности", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET Remote Administrator 6
2. Libre Office
3. Mozilla Firefox

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы электробезопасности"

Материальная база включает в себя:

1. Учебную аудиторию № 302 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенную:

- мультимедийным оборудованием, включающим: Проектор Benq MX, максимальное разрешение 1024x768, Переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять. Специализированная виртуальная лабораторная работа «Исследование пожарной безопасности строительных материалов». Программное обеспечение: Microsoft Windows7, пакеты Office 2007 и 2010.

- измерительными приборами, интерферометрами, лазерным дальномером PLR-50, инфракрасным тепловизором FLUKE 62 max+, образцами самоспасателей, средствами оказания медицинской помощи, аптечками, средствами защиты человека; комплектами учебных видеофильмов, таблиц и схем; роботом-тренажером «Витим», учебно-информационными стендами.

2. Читальный зал научно-технической библиотеки, компьютерный класс №209, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по достижению главной цели ООП о готовности выпускника к области и объектам профессиональной деятельности и овладению требуемыми компетенциями при изучении дисциплины предполагается проведение не менее 20 % учебных занятий (4 часа) в сочетании с внеаудиторной работой в следующих активных и интерактивных формах (мультимедийная презентация).

Остальные учебные занятия и внеаудиторная работа студента осуществляются в традиционной форме: преподаватель читает лекции с выдачей и проверкой самостоятельных внеаудиторных заданий.



1508566206