

Приложение 3 РПД Б1.Б.14

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 12 » 10 20 15 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Профиль подготовки: «Электроснабжение»

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Смоленск – 2015 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 13.03.02 Энергетика и электротехника посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций профиля в соответствии с учебным планом (УП):

- ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
- ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений, навыков (владений)
Знать	
ОК-9	- основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
	- основные источники научно-технической информации в области обеспечения безопасности на производстве и в быту
	- методы и средства защиты человека от воздействия естественных и антропогенных факторов, применяемые на производстве и в быту
ПК-10	- нормы охраны труда, правила производственной санитарии и пожарной безопасности, основы электробезопасности, средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов
Уметь	
ОК-9	- проводить определенные виды защитных мер, направленных на предохранение людей от конкретных поражающих воздействий, обеспечивающих смягчения этих воздействий, оказание людям конкретной помощи
	- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы и средства защиты от воздействия негативных факторов
	- самостоятельно проводить измерения значений негативных факторов и анализировать результаты измерений
ПК-10	- использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок
	- самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи
	- измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест
Владеть	
ОК-9	- основными принципами и способами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	- поиском информации о методах и средствах обеспечения безопасности

	жизнедеятельности и ее применения при выборе мер защиты человека от воздействия негативных факторов
	- информацией о допустимых уровнях воздействия негативных факторов на человека
ПК-10	- методами и техническими средствами измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест
	- навыками использования правил производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда в своей трудовой и повседневной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части дисциплин цикла Б1 образовательной программы подготовки бакалавров по профилю подготовки «Электроснабжение» и «Электроэнергетические системы и сети», направления «Электроэнергетика и электротехника».

В соответствии с учебным планом по направлению «Электроэнергетика и электротехника» дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» базируется на следующих дисциплинах:

Б2.У.1 Учебная практика

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

Б2.П.1 Производственная практика

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

Аудиторная работа

Цикл:	Б1	
Часть цикла:	Базовая	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Б.14	
Часов (всего) по учебному плану:	180	5 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	5	5 семестр
Лекции (ЗЕТ/часов)	36	5 семестр
Практические занятия (ЗЕТ/часов)	18	5 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ/часов)	18	5 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ/часов всего)	72	5 семестр
Экзамен (ЗЕТ/часов)	36	5 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ/ час
Изучение материалов лекций (лк)	27
Подготовка к практическим занятиям (пз)	12
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	14
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	15
Подготовка к контрольным работам	5
Всего (в соответствии с УП):	72
Подготовка к экзамену	36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1 Безопасность жизнедеятельности: термины и определения, нормативно правовые основы	14	6	--	--	8	2
2	Тема 2 Электробезопасность	60	12	6	10	32	2
3	Тема 3 Виброакустика	14	4	4	--	6	2
4	Тема 4 Производственное освещение	12	2	2	4	4	2
5	Тема 5 Электромагнитная безопасность	6	2	--	--	4	2
6	Тема 6 Радиационная безопасность	10	2	2	--	6	2
7	Тема 7 Пожарная безопасность	16	4	2	4	6	2
8	Тема 8 Чрезвычайные ситуации	12	4	2	--	6	2
Всего 144 часов по видам учебных занятий			36	18	18	72	16

Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Тема 1. Безопасность жизнедеятельности: термины и определения, нормативно правовые основы

Лекция 1. Цель и содержание дисциплины БЖД, ее основные задачи. Основные понятия и определения. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Влияние метеоусловий и освещения на деятельность человека.

Лекция 2. Негативные факторы техносферы и их классификация. Вредные вещества, вредные и опасные факторы, воздействующие на человека. Понятие риска и его качественная оценка. Дерево отказов.

Лекция 3. Нормативно-правовые основы безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области охраны труда. Специальная оценка условий труда в организациях. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

Самостоятельная работа 1. Изучение материалов лекций 1, 2 и 3.

Самостоятельная работа 2. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Профессиональный отбор операторов сложных технических систем».

Самостоятельная работа 3. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Экономические оценки вопросов охраны труда».

Текущий контроль. Устный опрос по материалам лекций.

Тема 2. Электробезопасность

Лекция 4. Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током.

Лекция 5. Критерии опасности электрического тока. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Явления, возникающие при стекании тока в землю. Напряжение прикосновения. Напряжение шага.

Лекция 6. Анализ опасности поражения человека электрическим током в различных электрических сетях. Виды сетей. Схемы включения человека в цепь электрического тока. Выбор схемы сети и режима нейтрали.

Лекция 7. Основные меры защиты от поражения электрическим током в электроустановках. Защитное заземление. Зануление. Устройства защитного отключения.

Лекция 8. Статическое электричество. Физиологическое воздействие статического электричества на организм человека. Защита от статического напряжения.

Лекция 9. Атмосферное электричество. Основные разновидности молний. Устройство молниезащиты.

Практическое занятие 1. Оценка опасности поражения человека электрическим током. Определение проходящего через тело человека тока I_h или напряжения прикосновения $U_{пр}$, в зависимости от схемы прикосновения человека к токоведущим частям (однофазное или двухфазное прикосновение), режима нейтрали сети (изолированная или глухозаземленная нейтраль), режима работы сети (нормальный или аварийный режим).

Практическое занятие 2. Расчет защитного заземления. Определение числа, размеров и порядка размещения одиночных заземлителей и соединительных проводников, при которых общее сопротивление заземляющего устройства R не превышает нормативного значения R_z .

Практическое занятие 3. Расчет защиты занулением. Определение отключающей способности автоматической защиты. Расчет тока короткого замыкания $I_{к.з.}$, обеспечивающего быстрое (5-7 с) перегорание плавких вставок предохранителей. Подбор плавких вставок предохранителей по величине пускового тока электродвигателей с учетом их режимов работы.

Инструктаж по охране труда, правилам пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка и оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях, для получения допуска к выполнению лабораторных работ.

Лабораторная работа 1. Исследование опасности электрического тока. Определение и сравнение величины тока, протекающего через человека при его прикосновении к каждой фазе 3-х фазной сети с изолированной и глухозаземленной нейтралью. Определение зависимости величины тока, протекающего через человека при его прикосновении к одной из фаз при нормальном режиме работы сети в зависимости:

- сопротивления изоляции фазных проводов относительно земли при постоянной емкости;
- емкости фаз относительно земли при постоянном сопротивлении;
- величины сопротивления тела человека при постоянной емкости и сопротивления изоляции.

Лабораторная работа 2. Контроль состояния изоляции электроустановок. Измерение активного или омического сопротивления изоляции электроустановок с целью обнаружения дефектов и предупреждения замыкания на землю и коротких замыканий.

Лабораторная работа 3. Исследование влияния режима нейтрали трехфазных сетей переменного тока на электробезопасность. Определение значения порогового ощутимого тока и зависимости сопротивления тела человека от рода и величины тока, проходящего через него, а также от приложенного напряжения на собственном опыте.

Самостоятельная работа 4. Изучение материалов лекций 4, 5, 6, 7, 8 и 9.

Самостоятельная работа 5. Подготовка к практическим занятиям 1, 2 и 3.

Самостоятельная работа 6. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ 1, 2 и 3 (изучение методических указаний, предварительная проработка технологического цикла).

Самостоятельная работа 7. Подготовка к контрольной работе.

Самостоятельная работа 8. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Электрозащитные средства и предохранительные приспособления».

Самостоятельная работа 9. Контрольная работа, состоящая из двух заданий «Определение напряжения прикосновения» и «Расчет молниезащиты здания».

Текущий контроль. Устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защите лабораторных и практических работ. Проверка отчетов по лабораторным и практическим работам. Контрольная работа.

Тема 3. Виброакустика

Лекция 10. Механические колебания. Виды вибраций. Воздействие на человека. Нормирование вибраций. Методы и средства защиты от вибраций.

Лекция 11. Акустические колебания. Ультразвук, шум, инфразвук и ударная волна. Физическая характеристика. Воздействие на человека. Нормирование. Методы и средства защиты от ультразвука, шума, инфразвука и ударной волны.

Практическое занятие 4. Расчет виброизоляции. Расчет виброизоляции электродвигателя определенной массы и частотой вращения, для двух случаев:

- 1) фундамент изолирован от электродвигателя 4-мя резиновыми виброизоляторами;
- 2) фундамент изолирован от электродвигателя 4-мя металлическими пружинами.

Практическое занятие 5. Расчет защиты от шума. Определение требуемого уровня снижения шума. Расчет акустического экрана. Расчет звукоизолирующего кожуха.

Самостоятельная работа 10. Изучение материалов лекций 10 и 11.

Самостоятельная работа 11. Подготовка к практическим занятиям 4 и 5.

Самостоятельная работа 12. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Обобщенное защитное устройство и методы защиты».

Текущий контроль. Устный опрос при проведении и защите практических работ. Проверка отчетов по практическим работам.

Тема 4. Производственное освещение

Лекция 12. Основные светотехнические характеристики. Зрительная работоспособность. Виды и системы производственного освещения. Электрические источники света и светильники. Основные требования к искусственному освещению. Методы расчета естественного и искусственного освещения. Нормирование освещения. Средства индивидуальной защиты органов зрения.

Практическое занятие 6. Светотехнический расчет искусственного освещения в производственных помещениях. Определение потребной мощности источников света для обеспечения нормированной освещенности. Расчет горизонтальной рабочей поверхности производственного помещения методом коэффициента использования светового потока.

Лабораторная работа 4. Определение освещенности на рабочих местах. Изучение принципов контроля, нормирования и расчета естественного и искусственного освещения на рабочих местах.

Самостоятельная работа 13. Изучение материалов лекции 12.

Самостоятельная работа 14. Подготовка к практическому занятию 6.

Самостоятельная работа 15. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы 4 (изучение методических указаний, предварительная проработка технологического цикла).

Текущий контроль. Устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защите лабораторной и практической работ. Проверка отчетов по лабораторной и практической работам.

Тема 5. Электромагнитная безопасность

Лекция 13. Электромагнитные поля и излучения. Инфракрасное, ультрафиолетовое и лазерное излучение. Характеристика ЭМИ. Воздействие ЭМИ на человека. Нормирование ЭМИ. Методы и средства защиты от ЭМИ.

Самостоятельная работа 16. Изучение материалов лекции 13.

Самостоятельная работа 17. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Электростатическое поле».

Текущий контроль. Устный опрос по материалам лекций.

Тема 6. Радиационная безопасность

Лекция 14. Ионизирующее излучение. Воздействие радиации на человека. Гигиеническая регламентация радиационной безопасности. Методы и средства защиты от радиации.

Практическое занятие 7. Оценка радиационной обстановки при аварии (разрушении) атомной станции (АЭС). Освоение методики оценки радиационной обстановки. Расчет уровня радиации на любое заданное время проведения работ в зоне радиоактивного заражения, дозы излучения для личного состава формирований ГО и населения при проживании его на зараженной местности.

Самостоятельная работа 18. Изучение материалов лекции 14.

Самостоятельная работа 19. Подготовка к практическому занятию 7.

Самостоятельная работа 20. Изучение дополнительных материалов дисциплины по теме «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Текущий контроль. Устный опрос при проведении и защите практической работы. Проверка отчетов по практической работе.

Тема 7. Пожарная безопасность

Лекция 15. Виды горения. Взрыво- и пожароопасность веществ и материалов. Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений и технологических процессов по взрывопожароопасности. Огнестойкость строительных конструкций.

Лекция 16. Мероприятия по ограничению распространения пожара. Средства локализации и тушения пожаров.

Практическое занятие 8. Определение категорий помещения по взрывопожарной опасности.

Лабораторная работа 5. Определение дозврывоопасных концентраций парогазовоздушных смесей и противопожарных требований к зданиям и электроустановкам. Определение взрыво- и пожароопасных зон.

Самостоятельная работа 21. Изучение материалов лекций 15 и 16.

Самостоятельная работа 22. Подготовка к практическому занятию 8.

Самостоятельная работа 23. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы 5 (изучение методических указаний, предварительная проработка технологического цикла).

Текущий контроль. Устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защите лабораторной и практической работ. Проверка отчетов по лабораторной и практической работам.

Тема 8. Чрезвычайные ситуации

Лекция 17. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС). Классификация ЧС. Очаг поражения при возникновении ЧС. Основные направления в решении задач по обеспечению безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

Лекция 18. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении ЧС. Устойчивость работы промышленного предприятия в условиях ЧС. Методы оценки и повышения устойчивости промышленного предприятия.

Практическое занятие 9. Определение размеров зон заражения аварийно химически опасными веществами (АХОВ). Расчет глубины и площади заражения, времени подхода зараженного воздуха к объекту, продолжительности поражающего действия АХОВ и возможных потерь людей в зоне поражения.

Самостоятельная работа 24. Изучение материалов лекций 17 и 18.

Самостоятельная работа 25. Подготовка к практическому занятию 9.

Текущий контроль. Устный опрос при проведении и защите практической работы. Проверка отчетов по практической работе.

Лекционные занятия проводятся в интерактивной форме (используются технологии типа «лекция-провокация», т.е. в процессе лекции делается преднамеренная ошибка с последующим опросом студентов на следующей лекции и организацией диалога «преподаватель-студент», «студент-студент» с целью выявления ошибки и установления истины.

Лабораторные работы проводятся в интерактивной форме (используются технологии бригадного выполнения лабораторной работы). В процессе их выполнения функциональные обязанности студентов разделены. Типичная бригада – 3 студента, один из которых – изучает технологию выполнения работы, второй – выполняет необходимые расчеты, третий – аналитическую и графическую части работы.

Практические занятия проводятся в интерактивной форме с использованием индивидуального метода выполнения задания в соответствии с заданным вариантом. После выполнения задания организуется активный диалог студентов с преподавателем и между собой для подведения итогов решения задания.

Промежуточная аттестация: экзамен.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны: методические указания по самостоятельной работе при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнению контрольной работы, рекомендации по изучению дополнительных тем, выделенных на СРС (см. Приложение).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-9, ПК-10.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных технических задач на практических занятиях, успешной сдачи экзамена.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на

эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ОК-9 «способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям, контрольной работе. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – устных опросах, защитах лабораторных работ, заданий по практическим занятиям.

Принимается во внимание владение обучающимися:

знаниями:

- основ обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- основных источников научно-технической информации в области обеспечения безопасности на производстве и в быту;
- методов и средств защиты человека от воздействия естественных и антропогенных факторов, применяемые на производстве и в быту.

умениями:

- проводить определенные виды защитных мер, направленных на предохранение людей от конкретных поражающих воздействий, обеспечивающих смягчения этих воздействий, оказание людям конкретной помощи;
- осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые методы и средства защиты от воздействия негативных факторов;
- самостоятельно проводить измерения значений негативных факторов и анализировать результаты измерений.

навыками:

- владения основных принципов и способов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- поиска информации о методах и средствах обеспечения безопасности жизнедеятельности и ее применения при выборе мер защиты человека от воздействия негативных факторов;
- владения информацией о допустимых уровнях воздействия негативных факторов на человека.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-9 «способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций» в процессе защиты лабораторных работ, как формы текущего контроля. На защите соответствующих лабораторных работ задается 4 вопроса из примерного перечня:

1. От каких факторов зависит электрический ток, протекающий через человека в трехфазных сетях?
2. Какая трехфазная сеть более опасна при нормальном режиме работы в случае касания человека фазного провода?
3. По каким параметрам оценивается пригодность к эксплуатации электрооборудование?
4. Почему контроль изоляции мегаомметром производится лицом электротехнического персонала?
5. Какой электрический ток является наиболее опасным и почему?
6. Какое значение имеет пороговый неотпускающий ток частотой 50 Гц?
7. Зависят ли нормы освещения от типа светильников?

8. Каким способом определяется коэффициент естественного освещения?
9. На основе учета каких параметров устанавливается категория помещений по взрывопожароопасности?
10. На каком принципе основана работа сигнализатора горючих газов типа СГГ-20?

Полный ответ на два вопроса соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на три вопроса – продвинутому уровню; при полном ответе на четыре вопроса – эталонному уровню.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-9 «способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций» в результате выполнения заданий на практических занятиях.

Оценивается активность работы студента на практических занятиях, глубина ответов студента при устных опросах в процессе выполнения заданий к каждому практическому занятию.

Способность называть при устном ответе основные методы защиты соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, в дополнение к пороговому самостоятельно выбирать необходимые методы и средства защиты от воздействия негативных факторов – соответствует продвинутому уровню; в дополнении к продвинутому владеть основными принципами и способами защиты – соответствует эталонному уровню.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОК-9 «способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций» в результате выполнения контрольной работы.

Оценивается полнота и правильность выполнения 2-х заданий. Одно выполненное задание соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, два выполненных задания – продвинутому уровню; два выполненных задания с использованием дополнительной справочной информации и нормативных правовых актов – эталонному уровню.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции ПК-10 «способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам, практическим занятиям. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – устных опросах, защитах лабораторных работ, заданий по практическим занятиям.

Принимается во внимание владение обучающимися:

знанием:

- норм охраны труда, правил производственной санитарии и пожарной безопасности, основ электробезопасности, средств и методов повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов.

умениями:

- использовать инструкции, описания, технические паспорта о работе устройств и установок;

- самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи;

- измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест.

навыками:

- методов и технических средств измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест;

- использовать правила производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда в своей трудовой и повседневной деятельности.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда» в процессе защиты лабораторных работ, как формы текущего контроля. На защите соответствующих лабораторных работ задается 4 вопроса из примерного перечня:

1. По какой формуле рассчитывается ток через человека при однофазном прикосновении в сети с изолированной нейтралью при нормальном режиме работы?
2. Под какое напряжение попадает человек при прикосновении к фазе в трехфазной сети с глухозаземленной нейтралью?
3. В каких случаях производится контроль изоляции электрических установок?
4. Какое количество раз в год производится измерение сопротивления изоляции электроустановок в помещениях без повышенной опасности?
5. Какова длительность оказания доврачебной помощи при остановке сердца?
6. С какой частотой делается наружный массаж сердца?
7. Сколько существует разрядов зрительной работы?
8. В каком случае класс условий труда в зависимости от параметров световой среды считается вредным?
9. Допустимое количество этажей в здании, где размещается производство категории А?
10. Каким индексом обозначается потеря несущей способности строительной конструкции при пожаре?

Полный ответ на два вопроса соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на три вопроса – продвинутому уровню; при полном ответе на четыре вопроса – эталонному уровню.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-10 «способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда» в результате выполнения заданий на практических занятиях.

Оценивается активность работы студента на практических занятиях, глубина ответов студента при устных опросах в процессе выполнения заданий к каждому практическому занятию.

Способность называть при устном ответе основные нормы охраны труда соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, в дополнение к пороговому самостоятельно оценивать негативные факторы – соответствует продвинутому уровню; в дополнении к продвинутому использовать основные правила и нормы в трудовой и повседневной жизни – соответствует эталонному уровню.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Экзамен проводится в устной форме в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23.

Критерии оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины; безусловно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; правильно выполнивший практическое задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины; успешно выполняющий предусмотренные задания; усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавший систематический характер знаний по дисциплине; ответивший на все вопросы билета; правильно выполнивший практическое задание, но допустивший при этом принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; справляющийся с выполнением заданий; знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнивший практическое задание, но по указанию преподавателя выполнивший другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины; допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий; не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (для формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

В зачетную книжку студента и приложение к диплому выносятся оценка экзамена по дисциплине за 5 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Основные направления практической деятельности в области БЖД.
2. Основные аксиомы науки о безопасности жизнедеятельности в техносфере.
3. Интегральная оценка влияния опасностей на человека и среду обитания.
4. Энергетические загрязнения техносферы.
5. Количественные и качественные показатели токсичности и опасности вредных веществ.
6. Гигиеническая регламентация содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
7. Законодательные и нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.
8. Цели, задачи и функции управления охраной труда.
9. Термическое, электролитическое, механическое и биологическое действие электрического тока на организм человека.
10. Множественные факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током.
11. Классификация помещений по степени опасности поражения человека электрическим током.
12. Напряжения прикосновения и шага.
13. Виды электрических сетей.

14. Опасность поражения человека электрическим током при прикосновении к изолированной и глухозаземленной нейтралю.

15. Мероприятия и способы защиты для предупреждения поражения человека электрическим током.

16. Типы заземления систем *TN-C*, *TN-S*, *TN-C-S*, *TT* и *IT*.

17. Условия, при которых возникает двойной электрический слой (ДЭС).

18. Основные меры защиты от статического электричества.

19. Разрушающее и поражающее действия молний.

20. Проектирование и устройство молниезащиты.

21. Физическая характеристика механических колебаний.

22. Факторы, усугубляющие вредное воздействие вибрации на человека.

23. Физическая характеристика акустических колебаний.

24. Допустимые уровни воздействия шума, инфразвука и ультразвука.

25. Количественные и качественные светотехнические характеристики.

26. Функциональное назначение и устройство производственного освещения.

27. Характеристика электромагнитных излучений.

28. Методы и средства защиты от электромагнитных излучений.

29. Основные пределы доз ионизирующего излучения.

30. Методы и средства защиты от ионизирующего излучения.

31. Условия необходимые для возникновения горения.

32. Требования к пожарной безопасности.

33. Условия, при которых прекращается горение.

34. Основные средства локализации и тушения пожаров.

35. Основные источники чрезвычайных ситуаций (ЧС).

36. Классификация ЧС природного и техногенного характера.

37. Спасательные и другие неотложные работы в условиях ЧС.

38. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования промышленного предприятия в ЧС.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к практическим занятиям, лабораторным работам):

1. Какие два вида трехфазных электрических сетей применяют при напряжении до 1000 В?

2. Где применяются сети с изолированной нейтралью?

3. Где применяют сети с глухозаземленной нейтралью?

4. Какие основные параметры исследуемых сетей можно смоделировать на лабораторном стенде?

5. Какое сопротивление измеряется мегаомметром?

6. Каким должно быть напряжение мегаомметра в сравнении с напряжением электрической сети?

7. По каким параметрам оценивается пригодность к эксплуатации кабелей и обмоток электродвигателей?

8. В каких случаях применяется постоянный контроль изоляции?

9. Какой существует общий алгоритм оказания первой доврачебной помощи при поражении электрическим током?

10. Какие симптомы показывают ухудшение кровоснабжения человеческого мозга?

11. Как меняется сопротивление тела человека с изменением частоты тока?

12. При каком значении силы тока частотой 50 Гц и времени воздействия 3 с наступает остановка дыхания и сердца?

13. Что такое освещенность, как количественная характеристика светового потока?

14. Какова методика измерения бокового естественного освещения в помещении?
15. В чем заключается принцип работы люксметра/яркометра ТКА-04/З?
16. Что обозначает появление на ЖКИ люксметра/яркометра ТКА-04/З символа «1...»?
17. Какие технологические и строительные мероприятия проводятся для снижения опасности взрыва?
18. Потерю каких способностей и функций строительных конструкций обозначается индексами R , E , и J ?
19. На какие виды подразделяется электрооборудование по уровням взрывозащиты?
20. В каком диапазоне сигнализатор горючих газов СГГ-20 измеряет до взрывоопасные концентрации горючих газов и паров, % нижнего концентрационного предела распространения (НКПР)?

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к контрольной работе):

1. Дать определение напряжения прикосновения.
2. Чем определяется напряжение прикосновения $U_{пр}$ для человека, который стоит на земле и касается заземленного корпуса, оказавшегося под напряжением?
3. Как рассчитывается коэффициент прикосновения α ?
4. Что показывает коэффициент прикосновения α ?
5. Как определяется потенциал любой точки в земле?
6. Дать определение молниезащиты.
7. Что представляет собой зона защиты одиночного стержневого молниеотвода?
8. Какие существуют классы зон молниезащиты?
9. Какие существуют категории устройств молниезащиты зданий и сооружений?
10. В каких случаях применяется тросовый молниеотвод?

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (вопросы к экзамену):

1. Цель, задачи и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».
2. Основные понятия, термины и определения БЖД.
3. Характерные состояния взаимодействия в системе «человек-среда обитания».
4. Классификация и характеристика основных форм деятельности человека.
5. Классификация условий труда по степени вредности и опасности.
6. Функциональное состояние организма человека (работоспособность) и его динамика.
7. Пути повышения эффективности трудовой деятельности человека.
8. Критерии комфортности и безопасности техносферы.
9. Физиологическое действие метеоусловий на человека.
10. Теплообмен человека с окружающей средой. Уравнение теплового баланса.
11. Профилактика неблагоприятного воздействия микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата.
12. Основные светотехнические характеристики.
13. Влияние освещения на условия деятельности человека. Основные требования к освещению.
14. Виды и системы производственного освещения.
15. Расчет и нормирование естественного и искусственного освещения.
16. Электрические источники света и светильники.
17. Классификация негативных факторов техносферы.
18. Показатели негативности техносферы.
19. Негативные факторы: производственной среды; при чрезвычайных ситуациях.
20. Классификация и характеристика вредных веществ.

21. Критерии токсичности и опасности вредных веществ.
22. Нормирование содержания вредных веществ.
23. Физическая характеристика шума.
24. Воздействие шума на организм человека. Нормирование шума.
25. Инфразвук и ультразвук: действие на человека, нормирование.
26. Ударная волна: действие на человека, сооружения, природную среду.
27. Виды вибраций и их воздействие на организм человека. Нормирование вибраций.
28. Характеристика ЭМП и излучений.
29. Воздействие ЭМП на человека. Нормирование ЭМП.
30. Действие на организм человека инфракрасных и ультрафиолетовых излучений. Их нормирование.
31. Воздействие лазерного излучения на человека.
32. Вредные и опасные производственные факторы лазеров. Нормирование ЛИ.
33. Характеристика ионизирующих излучений. Их воздействие на человека.
34. Дозы излучения. Гигиеническая регламентация ионизирующих излучений.
35. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм.
36. Факторы, определяющие тяжесть электротравм. Критерии опасности электрического тока.
37. Классификация помещений и электроустановок по опасности поражения электрическим током.
38. Классификация технических способов и средств защиты от поражения электрическим током.
39. Принцип действия и область применения защитного заземления и зануления.
40. Методы и средства защиты от статического электричества. Молниезащита.
41. Влияние режима нейтрали сети на электробезопасность.
42. Риск и его количественная оценка. Приемлемый риск.
43. Понятия и аппарат анализа опасности. Отказ, «дерево отказов», вероятность отказа.
44. Средства снижения травмоопасности технических систем.
45. Обобщенное защитное устройство от энергетических воздействий.
46. Защита от шума, инфразвука, ультразвука и вибраций.
47. Защита от электромагнитных полей, инфракрасных и ультрафиолетовых излучений.
48. Защита от ионизирующих и лазерных излучений.
49. Средства индивидуальной защиты от негативных факторов техносферы.
50. Первая доврачебная помощь пострадавшим на производстве.
51. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях (ЧС). Характеристики ЧС и очагов поражения.
52. Устойчивость работы промышленного предприятия при ЧС. Методы ее оценки и повышения.
53. Общие сведения о горении. Виды горения.
54. Параметры, определяющие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.
55. Категорирование помещений и зданий по взрывопожароопасности.
56. Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон.
57. Огнестойкость и пределы огнестойкости строительных конструкций. Степени огнестойкости зданий.
58. Мероприятия по ограничению распространения пожара.
59. Средства локализации и тушения пожара.
60. Спринклерные и дренчерные установки. Пожарная сигнализация и связь.
61. Организация и проведение спасательных и других неотложных работ при ЧС.
62. Государственные законодательные и нормативные правовые акты по БЖД.
63. Обучение и инструктажи по охране труда.
64. Порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве.

65. Профессиональный отбор операторов сложных технических систем.
66. Экономические последствия нетрудоспособности и материальные затраты на обеспечения БЖД.
67. Международное сотрудничество в области БЖД.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по изучению курса «Безопасность жизнедеятельности», в которые входят методические рекомендации к выполнению и защите лабораторных работ, практических работ, по выполнению контрольных заданий (Приложение 2 к настоящей РПД) и заданий на самостоятельную работу (Приложение 1 к настоящей РПД).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / С. В. Белов. – М. : Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2010. – 671 с. – (Основы наук).
3. Сборник типовых заданий для практических занятий (семинаров) по курсу «Безопасность жизнедеятельности» : учебно-практическое издание. Часть 1 / Сост. А. И. Лазарев, В. Р. Белалов. – 3-е изд. испр. – Смоленск : РИО филиала МЭИ в г. Смоленске, 2013. – 56 с.
4. Екимова И. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для технических ВУЗов / И. А. Екимова. Электрон. текстовые дан. – Томск : Эль Контент, 2012. – Режим доступа: URL <http://biblioclub.ru/>
5. Акимов В. А. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Акимов, Ю. Л. Воробьев, М. И. Фалеев. Электрон. текстовые дан. – М. : Абрис, 2012. – Режим доступа: URL <http://e.lanbook.com/>
6. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник для ВУЗов. 14-е изд. / под редакцией О. Н. Русака. Электрон. текстовые дан. – СПб. : Издательство «Лань», 2012. – Режим доступа: URL <http://e.lanbook.com/>

б) дополнительная литература

1. Шлендер П. Э. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / П. Э. Шлендер, В. М. Маслова, С. И. Подгаецкий ; под ред. П. Э. Шлендера. – М. : Вузовский учебник, 2006. – 208 с.
2. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник для ВУЗов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др; под общ. ред. С. В. Белова. – 8-е издание, стереотипное. – М. : Высшая школа, 2009 – 616 с. : ил.
3. Долин П. А. Электробезопасность. Теория и практика : учебное пособие для ВУЗов / П. А. Долин. – М. : Издательский дом МЭИ, 2008. – 269 с.
4. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в машиностроении : учебное пособие для ВУЗов / В. Г. Еремин [и др.] ; – М. : Машиностроение, 2000. – 391 с.
5. Акимов В. А. Безопасность жизнедеятельности: Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учебное пособие для ВУЗов / В. А. Акимов, Ю. Л. Воробьев, М. И. Фалеев. – М. : Высшая школа, 2008. – 592 с.

6. Лазарев А. И. Лабораторный практикум по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / А. И. Лазарев, В. Р. Белалов, А. Р. Хохряков. – Смоленск : РИО филиала ГОУВПО «МЭИ (ТУ)» в г. Смоленске, 2009. – 44 с.
7. Белалов В. Р. Методические указания к лабораторной работе «Исследование влияния режима нейтрали трехфазных сетей переменного тока на электробезопасность» / В. Р. Белалов, А. И. Лазарев, А. Ф. Богатырев. – Смоленск : филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015.
8. Белалов В. Р. Методические указания к лабораторной работе «Контроль состояния изоляции электроустановок» / В. Р. Белалов, А. И. Лазарев, А. Ф. Богатырев. – Смоленск : филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015.
9. Белалов В. Р. Методические указания к лабораторной работе «Исследование опасности электрического тока» / В. Р. Белалов, А. И. Лазарев, А. Ф. Богатырев. – Смоленск : филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015.
10. Лазарев А. И. Методические указания к лабораторной работе «Определение освещенности на рабочих местах» / А. И. Лазарев, В. Р. Белалов, А. Ф. Богатырев. – Смоленск : филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015.
11. Богатырев А. Ф. Методические указания к лабораторной работе «Определение дозврывоопасных концентраций парогазовоздушных смесей и противопожарных требований к зданиям и электроустановкам» / А. Ф. Богатырев, А. И. Лазарев, В. Р. Белалов. – Смоленск : филиал МЭИ в г. Смоленске, 2015.

в) нормативные правовые акты и нормативные документы

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 08.06.2015)
2. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое. (утв. Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 №204)
3. Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок. (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 №328н).
4. "ГОСТ 12.1.005-88. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны" (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 29.09.1988 №3388) (ред. от 20.06.2000)
5. "ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 06.06.1983 №2473) (ред. от 01.12.1988)
6. «ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.» (Введен Приказом Ростехрегулирования 12.12.2007 №362-ст).
7. "СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 №783).
8. СанПиН 2.6.1.2523-09. Санитарные правила и нормативы. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 года №47).
9. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008 (принят ГД РФ 04.07.2008, одобрен СФ РФ 11.07.2008).
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. №304 "О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (ред. от 17.05.2011).
11. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве РД 153-34.0-03.702.99.

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

1. Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ, <http://www.rosmintrud.ru>
2. Официальный сайт Министерства здравоохранения РФ, <http://www.rosminzdrav.ru>
3. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, <http://www.mchs.gov.ru>
4. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, <http://www.gost.ru>
5. Информационный портал "Охрана труда в России", <http://www.ohranatruda.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в неделю, практические занятия раз в две недели и лабораторные работы раз в четыре недели. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к **практическим занятиям** необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент может готовить отчет о работе в программах *MS Word, MS Excel, Mathcad* или любом другом редакторе. В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (схемы, диаграммы (графики), таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы и т.п.). Примерный образец оформления отчета имеется у преподавателя (*либо прилагается к настоящей программе*).

За 10 мин до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной на занятии работы и отмечает результат в рабочем журнале.

Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

- заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;
- цель работы;
- предмет и содержание работы;
- оборудование, технические средства, инструмент;
- порядок (последовательность) выполнения работы;
- правила охраны труда по данной работе;
- общие правила оформления работы;
- контрольные вопросы и задания;
- список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью – подтверждением теоретических положений – в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, необходимо пользоваться основной и дополнительной литературой, нормативными правовыми актами, рекомендованными к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование лабораторных стендов с измерительными приборами, наглядных пособий и плакатов.

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

Лекционные занятия по данной дисциплине могут проводиться в аудитории оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия по данной дисциплине могут проводиться в аудитории оснащенной презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в лаборатории №А202 «Безопасность жизнедеятельности», оснащенной девятью лабораторными стендами.

В основное оборудование указанной лаборатории входит оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ по данной дисциплине: ноутбук SAMSUNG R20; лабораторный стенд БЖД-01/02 (УралНаучПрибор); лабораторный стенд с цифровым мультиметром MS8265; лабораторный стенд с мегаомметром M4100/1-5; лабораторный стенд с измерителем сопротивления заземления M416; лабораторный стенд с генератором сигналов ГЗ-18 и миллиамперметром M95; стенд с электрозащитными средствами и предохранительными приспособлениями; лабораторный стенд с системами автоматической пожарной сигнализацией, оповещения и управления (Авангардспецмонтаж); лабораторный стенд с сигнализатором горючих газов СГГ-20; лабораторный стенд с защитными экранами, актинометром и термопарой; лабораторный стенд с термоанемометром и измерителем температуры и влажности ТКА-ПКМ/60; стенд с люксметром/яркометром ТКА-04/3; плакаты по электробезопасности, пожарной безопасности и оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим; аптечка общего назначения; огнетушитель углекислотный ОУ-2.

Автор канд.техн.наук

Зав. кафедрой физики канд.техн.наук, доцент

Белалов В.Р.

Широких Т.В.

Программа одобрена на заседании кафедры от 12.10.2015 года, протокол № 3 .

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10