

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Красноярский институт железнодорожного транспорта
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказ ректора
от «10» июля 2018 г. № 542-1

Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника – инженер путей сообщения
Форма обучения – заочная
Нормативный срок обучения – 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Системы обеспечения движения поездов

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану – 216

Формы промежуточной аттестации на курсах:
зачет – 5, экзамен – 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	14	12	26
– лекции	6	6	12
– практические (семинарские)	4	6	10
– лабораторные	4		4
Самостоятельная работа	84	84	168
Зачет/Экзамен	–	36	22
Итого	98	118	216

КРАСНОЯРСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (уровень специалитета), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 № 1296.

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент

В. С. Ратушняк

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов на заседании кафедры «Системы обеспечения движения поездов». Протокол от «5» апреля 2018 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

О. В. Колмаков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у обучающихся необходимых знаний для выполнения функций специалиста предприятия при обеспечении безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на объектах железнодорожного транспорта
2	предоставление обучающимся системы фундаментальных знаний в области техносферной безопасности;
3	характеристика видов, масштабов и последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
1.2 Задачи освоения дисциплины	
1	демонстрация возможностей инженерных подходов в обеспечении устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях;
2	формирование у обучающихся необходимости обязательной оценки последствий технических мероприятий (намеренных и случайных, сиюминутных и долгосрочных) с учётом их возможного влияния на здоровье людей и биосферу.
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологи профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли.	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.Б.1.19 Основы теории надежности
2	Б1.Б.1.24 Безопасность жизнедеятельности
3	Б1.Б.1.30 Теория безопасности движения поездов
4	Б1.Б.1.36 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов
5	Б2.Б.03(П) Производственно-эксплуатационная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.Б.05(Пд) Производственная – преддипломная практика
2	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ПК-3: способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	
Минимальный уровень освоения компетенции	
Знать	Методические материалы в области производственной безопасности
Уметь	Анализировать нормативно-правовые акты, регламентирующие производственную безопасность предприятий
Владеть	Навыками пользования методическими нормативными материалами, технической и технологической документацией
Базовый уровень освоения компетенции	
Знать	Требования федеральных законов и других нормативных актов по безопасности технологических процессов
Уметь	Применять методы анализа производственной опасности технологических процессов и разрабатывать меры их защиты при эксплуатации производственных объектов
Владеть	Современными информационными средствами и технологиями

Высокий уровень освоения компетенции	
Знать	Принципы организации систем обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах
Уметь	Разрабатывать методы и средства по снижению опасности технологических процессов и оборудования
Владеть	Навыками сбора, обобщения и систематизации информации о безопасности промышленного производственного оборудования и оснащения предприятий

ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Основы теории надежности
Уметь	Проводить расчет показателей производственного травматизма
Владеть	Методикой использования топографической и дистанционной оценки для нахождения повреждений

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Методику анализа и оценки профессиональных рисков для работников ОАО «РЖД»
Уметь	Проводить оценку уровня безопасности технологических процессов объектов железнодорожной инфраструктуры
Владеть	Методиками оценки остаточного ресурса коммутационного высоковольтного оборудования

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	«Систему управления охраной труда в ОАО «РЖД». Электрическую безопасность. Общие положения»
Уметь	Определять необходимый объем технических средств для поддержания необходимого уровня безопасности технологических процессов
Владеть	Принципами работы автоматизированной системы управления профессиональными рисками ОАО «РЖД»

ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать	Содержание технических регламентов «О безопасности высокоскоростного железнодорожного транспорта» и «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта»
Уметь	Проводить оценку в соответствии с «Типовой программой проверки электроустановок потребителей ОАО «РЖД» по вопросам организации безопасной эксплуатации и технического состояния электрооборудования»
Владеть	Методикой определения показателей производственного травматизма

Базовый уровень освоения компетенции

Знать	Содержание «Политики Компании в области охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности»
Уметь	Заполнять бланки КСОТ-П (ежедневный (ежесменный), ежемесячный, ежеквартальный)
Владеть	Методикой расчета соответствия параметров микроклимата производственных помещений санитарно-гигиеническим требованиям

Высокий уровень освоения компетенции

Знать	Принципы системы управления охраной труда, промышленной и пожарной безопасностью, природоохранной деятельностью железных дорог. Международные стандарты OHSAS 18001 и ИСО 14001
Уметь	Производить расчет балловой оценки состояния безопасности технологических процессов, технических средств и охраны труда на предприятии
Владеть	Методологией «Об оперативном оформлении нарушений требований нормативных документов по охране труда, создающих угрозу жизни и здоровью работников «ОАО РЖД»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать	
1	Особенности применения основных нормативно-технических документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов;
2	Методы анализа информации систем по системам надежности техники в профессиональной деятельности
Уметь	
1	Разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
2	Контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектам техническим регламентам
Владеть	
1	Навыками использования основных законов и нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов;
2	Навыками контроля соответствия технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентом

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»
Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологических процессов					
1.1	Введение. Задачи безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Социальные, медико-биологические, экологические, технологические, правовые и международные аспекты. Научные основы и перспективы развития безопасности технологических процессов и технических средств Требования к специалистам в области безопасности технологических процессов и технических средств /Лек/	5	2	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.2	Лабораторная работа «АРМ «Оперативные переключения». Постоянный ток». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.3	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.4	Нормативно-правовые основы для безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации. Законодательство и нормативные правовые акты по охране труда. Организация управления охраной труда на предприятии /Лек/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.5	Лабораторная работа «АРМ «Оперативные переключения». Переменный ток». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.6	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.7	Опасные, вредные и поражающие факторы в системе человек – железнодорожный транспорт – среда обитания Техногенные опасности и защита от них Взрыво и пожаробезопасность. Предупреждение террористических актов на объектах железнодорожного транспорта /Лек/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.8	Лабораторная работа «Несчастные случаи на производстве». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
1.9	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
Раздел 2. Нормирование показателей безопасности технологических процессов					
2.1	Обеспечение безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте с учетом опасных производственных объектов	5	2	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

	Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работающих на предприятии Системы обеспечения параметров микроклимата. Освещение. Требования к системе освещения. Естественное и искусственное освещение. /Лек/				
2.2	Лабораторная работа «Порядок расследования несчастных случаев на производстве». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.3	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.4	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.5	Принципы повышения устойчивости функционирования технологических процессов и технических средств железнодорожного транспорта Безопасность автоматизированного и роботизированного производства. Эргономические требования к технике. Повышение безопасности за счет функциональной диагностики машин и установок. /Пр/	5	2	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.6	Лабораторная работа «Расчет показателей производственного травматизма статистическим методом». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.7	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.8	Лабораторная работа «Измерение расстояния до места повреждения кабеля. Прибор ЦР-0200». /Лаб/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.9	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.10	Безопасность проведения аварийно-спасательные и других неотложных работ на железнодорожном транспорте Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Прогнозирование и оценка обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций. Порядок ликвидации последствий аварийных происшествий и инцидентов с опасными грузами на железнодорожном транспорте. /Пр/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.11	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	7	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.12	Необходимость комплексного подхода для эффективного обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств. Безопасность эксплуатации	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

	специального оборудования, работающего под давлением, баллонов, заполненных газами. Прогнозирование и моделирование условий эффективного обеспечения безопасности. /Пр/				
2.13	Лабораторная работа «Измерение сопротивления изоляции кабельных линий. Прибор мегомметр Ф4102/2-1М». /Лаб/	5	0,5	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.14	Проработка лекционного материала, подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	7	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
2.15	Форма промежуточной аттестации: зачет	5	-	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
Раздел 3. Основные положения по обеспечению безопасности технологических процессов					
3.1	Основные положения и требования нормативных документов к обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и СТЭ ПТЭ. ПУСТЭ. ПУТЭКС. ПУЭ. ПТЭЭП. ПОТРМ, ТУ, ТР и др. /Лек/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.2	Занятие «Расчет длин участков приближения поезда к переезду» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.3	Системы заземления электрических установок /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.4	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.5	Основные положения обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств в системе электроснабжения электрифицированных железных дорог. Государственное управление охраной труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Особенности регулирования вопросов организации труда и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте /Лек/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.6	Занятие «Расчет длины железнодорожного переезда» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.7	Общие требования электробезопасности электроустановок. Защитные заземления /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.8	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.9	Электробезопасность на железнодорожном транспорте Виды электрических сетей и степень опасности поражения электрическим током в зависимости от вида электрической сети. Основные положения безопасной организации работ в электроустановках. Оперативное обслуживание электроустановок. Средства защиты	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

	персонала электроустановок от воздействия и поражения электрическим током. /Лек/				
3.10	Занятие «Оценки уровня безопасности технологических процессов и технических средств при эксплуатации железнодорожного переезда» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.11	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C при заземленных корпусах электроприемников /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.12	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.13	Занятие «Оценка остаточного ресурса КВО» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.14	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C при изолированных от земли корпусах электроприемников /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.15	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.16	Требования охраны труда к устройству и содержанию предприятий железнодорожного транспорта Система управления охраной труда на предприятии. Служба охраны труда на железной дороге. Обучение и инструктирование работников по охране труда, контроль за охраной труда на предприятии /Лек/	5	1	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.17	Занятие «Оформление записей в журнале несоответствий при ежедневном (ежесменном контроле)» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.18	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-S /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
3.19	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
Раздел 4. Вредные и опасные факторы, травматизм. Ответственность за нарушение требований					
4.1	Основные вредные производственные факторы условий труда на железнодорожном транспорте, профессиональные заболевания и мероприятия по их профилактике Классификация опасных, вредных и поражающих факторов. Виды, источники и предельные уровни опасных, вредных и поражающих факторов. Задачи производственной санитарии и гигиены труда в предупреждении профзаболеваний. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний /Лек/	5	0,5	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.2	Занятие «Оформление бланка КСОТ-П при проведении ежедневного (ежесменного контроля)» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

4.3	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления TN-C-S /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.4	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.5	Производственный травматизм на железнодорожном транспорте и мероприятия по его профилактике. Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай Структура травматизма на железнодорожном транспорте. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве Организационные и технические мероприятия по профилактике производственного травматизма /Лек/	5	0,5	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.6	Занятие «Оформление контрольного листа № 1 при ежемесячном контроле по КСОТ-П» /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.7	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления ТТ /Пр/	5	0,25	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.8	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	10	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.9	Аттестация рабочих мест по условиям труда, сертификация предприятия на железнодорожном транспорте Задачи аттестации рабочих мест по условиям труда. Этапы аттестационной работы. Оформление результатов аттестации: карта аттестации, ведомость рабочих мест, протокол аттестации рабочих мест. Порядок выдачи сертификатов /Лек/	5	0,5	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.10	Занятие «Оформление контрольного листа № 2 при ежеквартальном контроле по КСОТ-П» /Пр/	5	0,125	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.11	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой заземления IT/Пр/	5	0,125	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.12	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	7	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.13	Ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда, возмещение ущерба, причиненного работнику увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья Обязанности и ответственность работодателя по охране труда. Обязанности и ответственность работника по охране труда. Действующие правила возмещения ущерба, причиненного работнику увечьем, профессиональным заболеванием. Особенности возмещения	5	0,5	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

	вреда работникам железнодорожного транспорта /Лек/				
4.14	Занятие «Расчет балловой оценки по результатам ежеквартального контроля по КСОТ-П» /Пр/	5	0,125	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.15	Изучение соответствия параметров микроклимата помещений санитарно-гигиеническим требованиям /Пр/	5	0,125	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.16	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	7	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9
4.17	Форма промежуточной аттестации: экзамен	5	22	ПК-3, ПК-5, ПК-10	6.1.1.1-6.1.1.3, 6.1.2.1-6.1.2.3, 6.1.3.1- 6.1.3.3, 6.1.4.1, 6.2.1-6.2.9

**5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине представлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	К. Б. Кузнецов	Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- https://umcزدt.ru/books/46/225736/	М. : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2008	100 % online
		Безопасность технологических процессов и производств [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.-	М. : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2008	25
6.1.1.2	Жуков В.И., Пономарев В.М., Бочаров Б.В.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене [Электронный ресурс]: монография : Ч.1.- https://umcزدt.ru/books/46/225966/	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.1.3	Жуков В.И., Пономарев В.М., Стручалин В.Г.	Комплексная безопасность на железнодорожном транспорте и метрополитене [Электронный ресурс]: монография : Ч.2 https://umcزدt.ru/books/46/225967/	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	В. Е. Чекулаев, Е. Н. Горожанкина, В. В. Лепеха	Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс] : учеб. для ССУЗов ж.-д. трансп. .- https://e.lanbook.com/book/35839	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2012	100 % online
		Охрана труда и электробезопасность [Текст] : учеб. для ССУЗов ж.-д. трансп.-	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2012	25
6.1.2.2	Попов А.А.	Производственная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие для ВУЗов.- http://e.lanbook.com/book/12937	СПб, Лань, 2013	100 % online
6.1.2.3	А. А. Хохлов, В. И. Жуков	Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- https://e.lanbook.com/book/59127	М. : УМЦ ЖДТ, 2009	100 % online
		Технические средства обеспечения безопасности движения на железных дорогах [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.-	М. : УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2009	34

6.1.3 Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во экз.
--	---------	----------	---------------	-------------

	составители		год издания	в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	М. В. Востриков	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : методическое пособие по выполнению практических работ для студентов очной формы обучения специальности 23.05.05 (190901.65) «Системы обеспечения движения поездов» специализация 1 – «Электроснабжение железных дорог» специализация 2 - «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте».- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5Cful%5C657_yim.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online
6.1.3.2	М. В. Востриков	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.05 (190901.65) "Системы обеспечения движения поездов": специализация 1 - "Электроснабжение железных дорог" : Ч. 1.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFu1%5C11_giu.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ, 2016	100 % online
6.1.3.3	М. В. Востриков	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 23.05.05 (190901.65) «Системы обеспечения движения поездов» : Ч.2.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5Cful%5C656_yim.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ, 2017	100 % online

6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.4.1	М. В. Востриков	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе для студентов очной и заочной форм обучения специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов» всех специализаций.- http://irbis.krsk.irkups.ru/cgi-bin/irbis64r_opak81/cgiirbis_64.exe?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5Cful%5C658_yim.pdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017	100 % online

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта –филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: http://znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			

6.2.6	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» : электронная библиотека : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.8	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.9	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://dcnti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения	
6.3.1.1	Microsoft Windows Vista Business Russian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения	
6.3.2.1	Не используется
6.3.3 Перечень информационных справочных систем	
6.3.3.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (БД АСПИЖТ) : сайт КонсультантПлюс / АО НИИАС. – Режим доступа: из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.4. Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7.1	Корпуса А, Л, Т, Н КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации).
7.3	Учебная Лаборатория «Компьютерное проектирование и моделирование систем электроснабжения»; г. Красноярск, ул. Новая Заря, д.2И, корпус Л, ауд. Л-512.
7.4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5,Т-46.
7.5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекционные занятия	<p>Аудиторные занятия, предусмотренные программой дисциплины «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте», являются обязательными для посещения.</p> <p>Лекционные занятия призваны донести до слушателей содержание основных тем дисциплины, включенных в ее программу.</p> <p>На лекциях студенты получают новые сведения, во многом дополняющие учебники, знакомятся с последними достижениями науки и техники. Поэтому умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемый материал является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.</p> <p>Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. В процессе слушания необходимо разобраться в том, что излагает лектор; обдумать сказанное им; связать новое с тем, что до этого было известно по данной теме из предыдущих лекций, прочитанных книг и журналов. Слушая лекции, надо стремиться понять цель изложения, уловить ход мыслей лектора, логическую последовательность изложения, понимать, что хочет доказать лектор. Надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, их конспектирование помогают усвоить материал.</p>

	<p>Над конспектами лекций надо систематическим работать: перечитывать их, выправлять текст, делать дополнения, размечать цветом то, что должно быть глубоко и прочно закреплено в памяти. Первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция (предварительно вспомнить о чем шла речь и хотя бы один раз просмотреть записи). Затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. Времени на такую работу уходит немного, но результаты обычно бывают прекрасными: студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную, но и дополнительную литературу, которую рекомендовал лектор. Только такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит каждому студенту овладеть научными знаниями и развить в себе задатки, способности, дарования. Над конспектами лекций надо систематическим работать: перечитывать их, выправлять текст, делать дополнения, размечать цветом то, что должно быть глубоко и прочно закреплено в памяти. Первый просмотр конспекта рекомендуется сделать вечером того дня, когда была прослушана лекция (предварительно вспомнить о чем шла речь и хотя бы один раз просмотреть записи). Затем вновь просмотреть конспект через 3-4 дня. Времени на такую работу уходит немного, но результаты обычно бывают прекрасными: студент основательно и глубоко овладевает материалом и к сессии приходит хорошо подготовленным.</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную, но и дополнительную литературу, которую рекомендовал лектор. Только такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит каждому студенту овладеть научными знаниями и развить в себе задатки, способности, дарования.</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.</p> <p>Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе.</p> <p>Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: первый – организационный; и второй – закрепление и углубление теоретических знаний.</p> <p>На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. <p>Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.</p> <p>Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.</p> <p>При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.</p> <p>Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.</p>
<p>Лабораторные работы</p>	<p>Лабораторные занятия служат для углубления и закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков. На лабораторных занятиях проводится исследование реального оборудования, прививаются навыки работы с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения. Для всех лабораторных занятий составляются методические указания к выполнению лабораторных работ, доступных в библиотеке и информационной среде Интернет.</p> <p>Успех лабораторных занятий зависит от теоретической, практической и методической подготовленности преподавателя, его организаторской работы по подготовке занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности студентов, их активности на занятии.</p> <p>Формы организации лабораторного занятия зависят от числа студентов, содержания и объема программного материала, числа лабораторных работ, а также от вместимости и оснащения</p>

	<p>лабораторий. Формы проведения лабораторных занятий: фронтальная, по циклам, индивидуальная, смешанная. Фронтальная форма предполагает одновременное выполнение работы всеми обучающимися. Выполнение работ по циклам предусматривает соответствие определенным разделам лекционного курса. В один цикл объединяются 4-5 работ, осуществляемых, как правило, на однотипных стендах. Обучающиеся выполняют работы по графику, переходя от одного цикла к другому. При индивидуальной форме организации работ каждый студент выполняет все намеченные программой работы в определенной последовательности, устанавливаемой графиком. Последовательность лабораторных работ в этом случае может не совпадать с последовательностью лекционного курса. Смешанная форма организации лабораторных занятий позволяет использовать преимущества каждой из рассмотренных выше форм.</p> <p>Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким расчетом, чтобы студенты смогли подготовиться к ее проведению. Подготовка студентов к лабораторному занятию проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и методических материалов. Лабораторная работа выполняется студентами самостоятельно. Преподаватель в ходе занятия контролирует и осуществляет методическое руководство действиями студентов.</p> <p>Обработка результатов эксперимента выполняется либо в день выполнения работы, либо во время самостоятельной работы. После чего оформляется индивидуальный отчет о выполненной работе. Отчет может состоять из трех частей. В первой части указываются наименование и цель работы, дается описание систем, на которых проводится эксперимент, приводится структурная или принципиальная схема стенда. Во второй части представляются опытные данные и результаты вычислений. По результатам наблюдений и вычислений строятся графики, позволяющие произвести анализ исследуемого явления. В третьей части даются выводы по результатам выполненной работы. Лабораторный практикум заканчивается защитой результатов работы.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов предназначена для овладения фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности и специализации, опытом творческой, прикладной и исследовательской деятельностью. Данный вид работы способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и общепрофессионального уровня.</p> <p>Основной формой самостоятельной работы является изучение учебного материала дисциплины по конспекту лекций, при необходимости его дополнение по рекомендованной основной и дополнительной литературе, а также методическим разработкам и ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Для работы с рекомендованной литературой в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги, а так же возможность выхода на ресурсы сети Интернет. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельной проработки).</p> <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач возникают вопросы, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения и какие шаги им уже были самостоятельно приняты для решения данной проблемы.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины. Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи экзамена по дисциплине «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на экзамене; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КрИЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.irgups.ru.</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и
технических средств на железнодорожном транспорте**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и
технических средств на железнодорожном транспорте

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Оборудование и аппаратура электроустановок» участвует в формировании компетенции:

ПК-3: способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем;

ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации;

ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций
ПК-3, ПК-5, ПК-10 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Курс изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-3	Способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	Б1.Б.1.30 Теория безопасности движения поездов	3	1
		Б1.Б.1.36 Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов	5, 5	3
		Б1.Б.1.40 Электромагнитная совместимость и средства защиты	4, 5	2
		Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	5, 5	3
		Б2.Б.05(Пд) Производственная - преддипломная	6	4
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	5
ПК-5	Способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации	Б1.Б.1.19 Основы теории надежности	4	1
		Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	5, 5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3
ПК-10	Способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам	Б1.Б.1.24 Безопасность жизнедеятельности	3	1
		Б1.Б.1.37 Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	5, 5	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	6	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-3	Способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов	Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологических процессов Раздел 2. Нормирование показателей безопасности технологических процессов Раздел 3. Основные положения по обеспечению безопасности технологических процессов Раздел 4. Вредные и опасные факторы, травматизм. Ответственность за нарушение требований	Минимальный уровень	иметь представление о разработке и использовании нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				уметь применять основные способы разработки и использования нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				владеть навыками использования основных способов разработки и использования нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
			Базовый уровень	знать способы применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				уметь использовать основные нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				владеть навыками использования способов применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
			Высокий уровень	владеть навыками использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				владеть навыками эффективного использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				владеть навыками применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
ПК-5	Способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического	Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологических процессов Раздел 2. Нормирование показателей безопасности технологических процессов Раздел 3. Основные положения по обеспечению безопасности технологических процессов Раздел 4. Вредные	Минимальный уровень	иметь представление о разработке и использовании нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				уметь применять основные способы разработки и использования нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
				владеть навыками использования основных способов разработки и использования нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
			Базовый уровень	знать способы применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов

	<p>обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p>	<p>и опасные факторы, травматизм. Ответственность за нарушение требований</p>		<p>уметь использовать основные нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками использования способов применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p>
			<p>Высокий уровень</p>	<p>владеть навыками использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками эффективного использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p>
<p>ПК-10</p>	<p>Способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологических процессов Раздел 2. Нормирование показателей безопасности технологических процессов Раздел 3. Основные положения по обеспечению безопасности технологических процессов Раздел 4. Вредные и опасные факторы, травматизм. Ответственность за нарушение требований</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>	<p>иметь представление о разработке и использовании нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>уметь применять основные способы разработки и использования нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками использования основных способов разработки и использования нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>знать способы применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>уметь использовать основные нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками использования способов применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками эффективного использования основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p> <p>владеть навыками применения основных нормативно-технических документов для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов</p>

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
5 курс			
1	Текущий контроль	Раздел 1. Теоретические основы безопасности технологических процессов	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Защита лабораторной работы (устно); Тестирование (компьютерные технологии)
2	Текущий контроль	Раздел 2. Нормирование показателей безопасности технологических процессов	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Защита лабораторной работы (устно); Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы 1, 2.	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Контрольная работа (письменно); Тестирование (компьютерные технологии); Собеседование (устно)
5 курс			
3	Текущий контроль	Раздел 3. Основные положения по обеспечению безопасности технологических процессов	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Выполнение контрольной работы (письменно); Тестирование (компьютерные технологии)
4	Текущий контроль	Раздел 4. Вредные и опасные факторы, травматизм. Ответственность за нарушение требований	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Тестирование (компьютерные технологии)
7	Промежуточная аттестация – экзамен	Разделы 1,2,3,4.	ПК-3, ПК-5, ПК-10 Контрольная работа (письменно); Собеседование (устно); Тестирование (компьютерные технологии)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырех балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Компьютерное тестирование обучающихся используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной задачи,	Темы лабораторных работ и требования к их защите

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
		самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплекты контрольных заданий по темам дисциплины (не менее двух вариантов)
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Перечень теоретических вопросов и практических заданий.
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме и/или экзамена, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Отчет оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

Контрольная работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тестирование

Шкала оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»	Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

3.1 Перечень теоретических вопросов к зачету

1. Психофизиологические факторы, влияющие на тяжесть воздействия электрического тока на человека. Виды воздействия электрического тока на живую ткань организма.
2. Земля как элемент электроустановки, участвующий в рабочих и аварийных режимах ее работы, как элемент электрической цепи тока через тело человека. Стеkanie тока в землю с токонесущих элементов электроустановки. Причины отекания тока в землю.
3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Лица, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках (перечень).
4. Электрические травмы: понятие электротравмы, виды электротравм. Виды и последствия местных электротравм.
5. Законы распределения электрических потенциалов в земле и на ее поверхности. Вывод уравнений потенциальных кривых при отекании тока в землю с одиночных заземлителей: а) шарового, помещенного на бесконечно большую глубину; б) стержневого.
6. Порядок подготовки рабочего места для работ в электроустановке. Процедура допуска бригады к работе.
7. Электрический удар: определение термина, степени тяжести воздействия на организм человека. Факторы, влияющие на тяжесть поражения живого организма электрическим током.
8. Законы распределения электрических потенциалов в земле и на ее поверхности. Вывод уравнений потенциальных кривых при отекании тока в землю с одиночных заземлителей: а) шарового, помещенного вблизи поверхности земли; б) протяженного.
9. Квалификация, обязанности, ответственность выдающего наряд, ответственного руководителя работ.
10. Механизм смерти от электрического тока. Клиническая и биологическая смерть: признаки проявления. Причины смерти от электрического тока. Взаимосвязь параметров электрического тока и причин смерти.
11. Законы распределения электрических потенциалов в земле и на её поверхности. Вывод уравнений потенциальных кривых при отекании тока в землю с одиночных заземлителей: а) полушарового; б) дискового; в) произвольной формы.
12. Категории персонала, обслуживающего электроустановки; его функции.
13. Живая ткань как проводник электрического тока первого и второго рода. Электрическое сопротивление различных тканей живого организма. Схема измерения сопротивления тела человека, эквивалентные схемы замещения участков тела электрическими величинами. Порядок величин сопротивления различных участков тела человека. Общее сопротивление тела человека.
14. Расчет эквивалентного удельного сопротивления земли для одиночных заземлителей в двухслойной земле. Сопротивление одиночного заземлителя растеканию тока в двухслойной земле. Сопротивление группового заземлителя растеканию в двухслойной земле. Эквивалентное удельное сопротивление двухслойной земли для сложного группового заземлителя.
15. Порядок производства работ в электроустановках.
16. Факторы, от которых зависит электрическое сопротивление человека. Влияние параметров электрической цепи на изменение сопротивления тела человека. Нормативные значения сопротивления человека. Влияние величины и рода тока на исход поражения. Классификация токов по их воздействию на организм человека.
17. Заземлители: понятие, виды заземлителей. Явления и процессы, происходящие в проводнике с током, заземлителе и в земле при стекании тока в землю.
18. Охранные зоны воздушных и кабельных линий электропередач. Понятие, параметры.

19. Влияние длительности воздействия тока на исход поражения. Кардицикл сердца. Зависимость исхода поражения от совпадения времени протекания тока с различными фазами кардицикла.
20. Опасность прикосновения в однофазных сетях с изолированными проводами и с заземленным проводом в нормальном и аварийном режимах работы сети.
21. Требования к персоналу, допускаемому к выполнению работ в электроустановках.
22. Влияние пути тока в теле человека на исход поражения. Возможные пути тока через тело. Наиболее опасные пути тока. Влияние рода тока и его частоты на исход поражения. Сравнительная опасность постоянного и переменного тока.
23. Опасность прикосновения в трехфазных электрических сетях с различными режимами работы нейтрали в нормальном и аварийном режимах работы сетей:
 - а) четырехпроводной с нейтралью, заземленной через активное и индуктивное сопротивление;
 - б) четырехпроводной с глухозаземленной нейтралью; в) трехпроводной с изолированной нейтралью.
24. Порядок осмотра электроустановок. Порядок хранения и выдачи ключей от помещений электроустановок.
25. Влияние индивидуальных свойств организма и квалификации пострадавшего на исход поражения. Критерии безопасности электрического тока. ГОСТы по электробезопасности.
26. Выбор схемы и режима нейтрали в электрических сетях. Критерии, определяющие принятие решения по режиму работы нейтрали.
27. Порядок производства работ в электроустановках.
28. Этапы оказания первой помощи попавшему под воздействие электрического тока. Приемы освобождения от электрического тока. Меры личной предосторожности и меры по предохранению освобождаемого от побочных травм при освобождении его от тока.
29. Сопротивление растеканию тока одиночных заземлителей: а) одиночного шарового; б) одиночного произвольной формы. Метод электростатической аналогии как способ расчета сопротивления растеканию тока одиночных заземлителей сложной формы. Понятие «удаленная земля».
30. Что такое «оперативное обслуживание» электроустановок ?
31. Первая доврачебная помощь пострадавшему после освобождения его от воздействия электрического тока. Искусственное дыхание: цель, методы проведения. Аппараты искусственного дыхания. Ручные способы искусственного дыхания: эффективность, подготовка пострадавшего, техника исполнения.
32. Требования к заземляющим системам электроустановок по обеспечению безопасности персонала. Групповые заземлители: их преимущества перед одиночными. Распределение потенциала на поверхности земли между электродами группового заземлителя. Уравнение потенциальной кривой группового заземлителя, состоящего из двух электродов. Потенциал группового заземлителя. Наведенные потенциалы.
33. Квалификация, обязанности выдающего наряд, ответственного руководителя работ.
34. Массаж сердца: цель процедуры, подготовка пострадавшего к проведению массажа, порядок проведения. Эффективность наружного массажа сердца. Дефибрилляция сердца: сущность явления, способы устранения. Принципиальная электрическая схема дефибриллятора.
35. Назначение расчета системы зануления. Критерии расчета. Расчет на отключающую способность: цель, рассчитываемые параметры. Расчет сопротивления заземления нейтрали, сопротивления повторного заземления нулевого защитного проводника. Требования ПУЭ к повторному заземлению нулевого защитного проводника.
36. Квалификация и ответственность допускающего, производителя работ и наблюдающего при работах по наряду.
37. Напряжение прикосновения. Коэффициент напряжения прикосновения: физический смысл. Напряжение прикосновения при одиночном и групповом заземлителях. Влияние сопротивления основания, на котором стоит человек, на величину напряжения прикосновения. Практическое использование эффекта влияния основания.
38. Контроль исправности зануления. Измерение сопротивления петли «фаза-нуль». Цель проведения измерения петли «фаза-нуль».

3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену

1. Порядок выдачи наряда на производство работ в электроустановках. Срок действия наряда, продление наряда.
2. Напряжение шага. Коэффициент напряжения шага. Напряжение шага при одиночном и групповом заземлителях. Влияние основания, на котором стоит человек, на величину напряжения шага. Использование эффекта влияния основания в практике сооружения и эксплуатации электроустановок.
3. Защитное заземление в электроустановках: понятие, назначение, принцип действия, область применения. Типы заземляющих устройств.
4. Организация работ в электроустановках по распоряжениям. Понятие «неотложные работы», порядок их выполнения.
5. Разнородность земли как проводника электрического тока. Влияние структуры слоев земли и внешних природных факторов на удельное сопротивление различных слоев земли. Слой сезонных изменений земли. Учет неоднородности земли в расчетах заземлителей. Эквивалентное удельное сопротивление многослойной земли.
6. Сопротивление группового заземлителя растеканию тока при различных расстояниях между электродами. Коэффициент использования: понятие и физический смысл. Сопротивление сложного заземлителя в однородной среде. Сопротивление горизонтального заземлителя из стальных полос и стержней круглого профиля.
7. Порядок выполнения работ в электроустановках «в порядке текущей эксплуатации».
8. Структура земли как проводника электрического тока. Сопротивление грунта, удельное сопротивление грунта.
Зависимость удельного сопротивления грунта от свойств, состояния грунта, внешней среды, времени года. Методы измерения удельного сопротивления грунта. Измерение сопротивления растеканию контрольного электрода.
9. Защитное отключение электроустановки: назначение, основные элементы устройства защитного отключения(УЗО), технические требования к УЗО, типы УЗО. область применения УЗО разных типов.
10. Целевой инструктаж: цель, порядок проведения, содержание.
11. Параметры электрической сети, влияющие на опасность прикосновения к ее элементам. Элементы электрических сетей переменного тока. Схемы включения человека в цепь электрического тока.
12. Электрозашитные средства в электроустановках: назначение, классификация по классу напряжения, устройство, принципы работы, область применения, правила пользования, хранение, испытания, контроль текущего состояния.
13. Надзор за безопасным ведением работ в электроустановках. Порядок отлучки с места работ, возвращения на рабочее место и продолжения работы после возвращения.
14. Конструкция заземляющих устройств: типы заземлителей, материалы, используемые для их сооружения, устройство заземлителей в плохо проводящих грунтах, критерии для определения их параметров. Прокладка, устройство ответвлений, соединение ответвлений с магистралью заземления, присоединение заземляемого оборудования к магистрали заземления.
15. УЗО, реагирующие на потенциал корпуса: назначение, принцип действия, область применения. Настраиваемые параметры УЗО, их расчет, достоинства и недостатки УЗО.
16. Оформление перерывов в работе, окончания работы по наряду, включение установки в работу.
17. Оборудование, подлежащее защитному заземлению, не подлежащее защитному заземлению. Условия, позволяющие объединять защитные заземляющие устройства различных электроустановок: идентичных по параметрам, разных напряжений, рабочих и защитных заземлений, молниеотводов, сетей заземления и зануления.
18. УЗО, реагирующие на ток замыкания на землю: назначение, принцип действия, область применения, выбор уставки, ток срабатывания реле, достоинства и недостатки УЗО.
19. Технические мероприятия, проводимые при подготовке рабочего места для работ со снятием напряжения с электроустановки.

20. Расчет защитного заземления: цель расчета, исходные данные, способы и порядок расчета. Определение расчетного тока замыкания на землю.

21. УЗО, реагирующие на ток нулевой последовательности: назначение УЗО, принцип действия, область применения, выбор уставок, достоинства и недостатки УЗО.

22. Порядок производства переключений при подготовке рабочего места.

23. Расчет защитного заземления: определение требуемого сопротивления заземляющего устройства в однородной и двухслойной земле. Допустимые значения сопротивления заземляющего устройства. Определение требуемого сопротивления искусственного заземлителя. Выбор типа заземлителя, составление его предварительной схемы, уточнение параметров. Эксплуатация и испытания заземляющих устройств.

24. УЗО, реагирующие на напряжение нулевой последовательности: назначение, принцип действия, область применения. Выбор уставки, параметр срабатывания реле. Достоинства и недостатки УЗО.

25. Вывешивание запрещающих плакатов при подготовке рабочего места для работы по наряду.

26. Зануление: понятие, принцип действия, назначение. Элементы схемы зануления: нулевой защитный проводник, заземление нейтрали источника тока, их назначение. Повторное заземление нулевого защитного провода: назначение.

27. Основные мероприятия по обеспечению безопасности персонала при работах на контактной сети:

- основное правило безопасности, категории работ,
- квалификация руководителей работ, исполнителей при различных категориях работ.

Работы с изолирующей вышки и с площадки мотовоза. Основные правила безопасности при выполнении работ разных категорий.

28. Порядок проверки отсутствия напряжения и наложения заземлений на отключённые токоведущие части в РУ и на ВЛ.

29. Конструктивное выполнение систем зануления:

- область применения зануления, части, подлежащие занулению.
- заземление нейтрали источника тока, устройство заземлителя нейтрали, вывод заземленной нейтрали, нулевой защитный проводник, повторное заземление, зануление корпусов переносных электроинструментов и приборов, недопустимость заземления корпуса электроприемника без одновременного присоединения его к нулевому защитному проводнику в сети, где применена система зануления.

30. Системы заземления электроустановок производственных, общественных и жилых зданий по ГОСТ Р 50571.1-93 и ГОСТ Р 50571.2-93. Основные определения, условные графические обозначения принципиальных схем заземления (зануления).

31. Порядок ограждения рабочего места и вывешивания плакатов на рабочем месте.

3.3 Типовые варианты заданий для выполнения контрольных работ

Контрольная работа № 1

РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ОРУ 110 КВ ПО НОРМАМ ДОПУСТИМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ РАСТЕКАНИЯ

В практике проектирования существует несколько методов расчёта заземляющих устройств электроустановок. Применение того или иного из них диктуется целями, которых необходимо достичь в результате расчёта: критерий, по которому должен вестись расчёт, требуемая точность расчёта, набор исходных данных, которыми располагает расчётчик, и т.д.

Один из методов расчёта, дающий первичный приближённый результат – так называемый инженерный метод расчёта сопротивления растекания заземляющего устройства с использованием коэффициента использования.

Этим методом необходимо решить предлагаемую задачу. По исходным данным, приведённым в табл.1, необходимо рассчитать параметры заземляющего устройства ОРУ-110 кВ по условию не превышения его сопротивления величины, нормируемой ПУЭ:

- выбрать тип заземляющего устройства (контурное, протяжённое);
- выбрать конструкцию заземлителей (электродов): материал, размеры;

- выбрать способ размещения электродов в земле: глубину заложения, расстояние между электродами. Исходные данные для расчёта надлежит выбрать по одному из 10 столбцов табл.1 в соответствии с последней цифрой зачётной книжки.

Исходные данные для выбора варианта задачи № 1 «Характеристики грунтов»

Последняя цифра номера зачётной книжки										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Глина	Суглинок	Песок	Супесь	Торф	Чернозём	Камень	Скала	Песок	Суглинок
Характеристика грунта, Ом·м	40	80	650	300	30	50	700	100000	500	150
Климатическая зона	I	I	III	III	IV	II	II	IV	I	III
Влажность земли	Повыш.	Повыш.	Повыш.	Норм.	Норм.	Норм.	Норм.	Малая	Малая	Малая

Контрольная работа № 2.

ВЫБОР СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРИ ЗАМЫКАНИЯХ НА КОРПУС В ТРЁХФАЗНОЙ ЧЕТЫРЁПРОВОДНОЙ СЕТИ С НУЛЕВЫМ ЗАЩИТНЫМ ПРОВОДНИКОМ

Расчет систем защитного зануления имеет целью определить условия, при которых оно надёжно выполняет свои функции, а именно: обеспечивает надёжное и быстрое отключение повреждённого участка или элемента электроустановки от сети и безопасность прикосновения человека к занулённому оборудованию в аварийный период работы электроустановки.

В соответствии с этими функциями систему защитного зануления рассчитывают:

- на отключающую способность защитного аппарата;
- на безопасность прикосновения к корпусу при замыкании фазы на землю (расчёт заземления нейтрали);
- на безопасность прикосновения к корпусу при замыкании фазного проводника на корпус (расчёт повторного заземления нулевого защитного провода).

В задании предлагается провести расчёт системы защитного зануления электроустановки только по одному критерию – на отключающую способность защитного аппарата, иначе – по результатам расчёта тока короткого замыкания на корпус подобрать соответствующий защитный аппарат.

По заданным параметрам электроустановки необходимо подобрать аппараты защиты, обеспечивающие отключение потребителя от электрической сети при однофазном замыкании на занулённый корпус электрооборудования.

Питание потребителей электроэнергии осуществляется от РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции кабелем, проложенным в земле. Расстояние от ТП до электроприёмника $l = 150$ м.

3.4 Темы лабораторных работ

1. Лабораторная работа «АРМ «Оперативные переключения». Постоянный ток».
2. Лабораторная работа «АРМ «Оперативные переключения. Переменный ток».
3. Лабораторная работа «Несчастные случаи на производстве»
4. Лабораторная работа «Порядок расследования несчастных случаев на производстве»
5. Лабораторная работа «Методы анализа и показатели производственного травматизма»
6. Лабораторная работа «Расчет показателей производственного травматизма статистическим методом»
7. Лабораторная работа «Измерение расстояния до места повреждения кабеля. Прибор ЦР-0200»
8. Лабораторная работа «Измерение сопротивления изоляции кабельных линий. Прибор мегомметр Ф4102/2-1М»

3.5 Типовые контрольные задания для тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>1. Введение. Задачи безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. Социальные, медико-биологические, экологические, технологические, правовые и международные аспекты. Научные основы и перспективы развития безопасности технологических процессов и технических средств. Требования к специалистам в области безопасности технологических процессов и технических средств</p>	<p>Задачи безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Социальные, медико-биологические, экологические, технологические, правовые и международные аспекты.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Научные основы и перспективы развития безопасности технологических процессов и технических средств. Требования к специалистам в области безопасности технологических процессов и технических средств.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать</p>	<p>2. Нормативно-правовые основы для безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации. Законодательство и нормативные правовые акты по охране труда. Организация управления охраной труда на предприятии</p>	<p>Нормативно-правовые основы для безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации. Законодательство и нормативные правовые акты по охране труда.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>

<p>принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>		<p>Организация управления охраной труда на предприятии.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>3. Опасные, вредные и поражающие факторы в системе человек – железнодорожный транспорт – среда обитания. Техногенные опасности и защита от них. Взрыво и пожаробезопасность. Предупреждение террористических актов на объектах железнодорожного транспорта</p>	<p>Опасные, вредные и поражающие факторы в системе человек – железнодорожный транспорт – среда обитания.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Техногенные опасности и защита от них. Взрыво- и пожаробезопасность.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Предупреждение террористических актов на объектах железнодорожного транспорта.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности</p>	<p>4. Обеспечение безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте с учетом опасных производственных объектов. Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими индивидуальной защиты,</p>	<p>Обеспечение безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте с учетом опасных производственных объектов.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>

<p>техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работающих на предприятии. Системы обеспечения параметров микроклимата. Освещение. Требования к системе освещения. Естественное и искусственное освещение.</p>	<p>и другими средствами индивидуальной защиты, санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работающих на предприятии.</p>		
		<p>Системы обеспечения параметров микроклимата. Освещение. Требования к системе освещения. Естественное и искусственное освещение.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>5. Принципы повышения устойчивости функционирования технологических процессов и технических средств железнодорожного транспорта. Безопасность автоматизированного и роботизированного производства. Эргономические требования к технике. Повышение безопасности за счет функциональной диагностики машин и установок.</p>	<p>Безопасность автоматизированного и роботизированного производства.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Эргономические требования к технике.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Повышение безопасности за счет функциональной диагностики машин и установок.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов,</p>	<p>6. Безопасность проведения аварийно-спасательные и других неотложных работ на железнодорожном транспорте. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Прогнозирование и</p>	<p>Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

<p>осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>оценка обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций. Порядок ликвидации последствий аварийных происшествий и инцидентов с опасными грузами на железнодорожном транспорте.</p>	<p>Прогнозирование и оценка обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Порядок ликвидации последствий аварийных происшествий и инцидентов с опасными грузами на железнодорожном транспорте.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>7. Необходимость комплексного подхода для эффективного обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств. Безопасность эксплуатации специального оборудования, работающего под давлением, баллонов, заполненных газами. Прогнозирование и моделирование условий эффективного обеспечения безопасности.</p>	<p>Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Безопасность эксплуатации специального оборудования, работающего под давлением, баллонов, заполненных газами.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Прогнозирование и моделирование условий эффективного обеспечения безопасности.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов,</p>	<p>8. Основные положения и требования нормативных документов к обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому</p>	<p>Основные положения и требования нормативных документов к обеспечению безопасности</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

<p>их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и СТЭ. ПТЭ. ПУСТЭ. ПУТЭКС. ПУЭ. ПТЭЭП. ПОТРМ, ТУ, ТР и др.</p>	<p>движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ и СТЭ.</p>		
		<p>Правила технической эксплуатации</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>ПУСТЭ. ПУТЭКС. ПУЭ. ПТЭЭП. ПОТРМ, ТУ, ТР и др.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>9. Основные положения обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств в системе электроснабжения электрифицированных железных дорог. Государственное управление охраной труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Особенности регулирования вопросов организации труда и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте</p>	<p>Основные положения обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств в системе электроснабжения электрифицированных железных дорог.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Государственное управление охраной труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
		<p>Особенности регулирования вопросов организации труда и обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>

<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>10. Электробезопасность на железнодорожном транспорте. Виды электрических сетей и степень опасности поражения электрическим током в зависимости от вида электрической сети. Основные положения безопасной организации работ в электроустановках. Оперативное обслуживание электроустановок. Средства защиты персонала электроустановок от воздействия и поражения электрическим током.</p>	<p>Виды электрических сетей и степень опасности поражения электрическим током в зависимости от вида электрической сети.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Основные положения безопасной организации работ в электроустановках. Оперативное обслуживание электроустановок.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Средства защиты персонала электроустановок от воздействия и поражения электрическим током.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способностью разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способностью контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам,</p>	<p>11. Требования охраны труда к устройству и содержанию предприятий железнодорожного транспорта. Система управления охраной труда на предприятии. Служба охраны труда на железной дороге. Обучение и инструктирование работников по охране труда, контроль за охраной труда на предприятии</p>	<p>Требования охраны труда к устройству и содержанию предприятий железнодорожного транспорта.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Система управления охраной труда на предприятии. Служба охраны труда на железной дороге.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Обучение и инструктирование работников по охране труда, контроль за охраной труда на предприятии</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

техническим условиям и другим нормативным				
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации</p> <p>ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>12. Основные вредные производственные факторы условий труда на железнодорожном транспорте, профессиональные заболевания и мероприятия по их профилактике</p> <p>Классификация опасных, вредных и поражающих факторов. Виды, источники и предельные уровни опасных, вредных и поражающих факторов. Задачи производственной санитарии и гигиены труда в предупреждении профзаболеваний.</p> <p>Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний</p>	<p>Основные вредные производственные факторы условий труда на железнодорожном транспорте, профессиональные заболевания и мероприятия по их профилактике.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Классификация опасных, вредных и поражающих факторов. Виды, источники и предельные уровни опасных, вредных и поражающих факторов.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Задачи производственной санитарии и гигиены труда в предупреждении профзаболеваний.</p> <p>Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов</p> <p>ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического</p>	<p>13. Производственный травматизм на железнодорожном транспорте и мероприятия по его профилактике.</p> <p>Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай. Структура травматизма на железнодорожном транспорте.</p> <p>Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве.</p> <p>Организационные и технические мероприятия по профилактике производственного травматизма</p>	<p>Определение основных понятий: травматизм, повреждение, несчастный случай</p> <p>Структура травматизма на железнодорожном транспорте.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		<p>Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве.</p>	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ

<p>обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>		<p>Организационные и технические мероприятия по профилактике производственного травматизма</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным</p>	<p>14. Аттестация рабочих мест по условиям труда, сертификация предприятия на железнодорожном транспорте. Задачи аттестации рабочих мест по условиям труда. Этапы аттестационной работы. Оформление результатов аттестации: карта аттестации, ведомость рабочих мест, протокол аттестации рабочих мест. Порядок выдачи сертификатов</p>	<p>Аттестация рабочих мест по условиям труда, сертификация предприятия на железнодорожном транспорте. Задачи аттестации рабочих мест по условиям труда. Этапы аттестационной работы. Оформление результатов аттестации: карта аттестации, ведомость рабочих мест, протокол аттестации рабочих мест. Порядок выдачи сертификатов</p>	<p>Знание Знание Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ 5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ 5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>
<p>ПК-3: способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов ПК-5: способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности</p>	<p>15. Ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда, возмещение ущерба, причиненного работнику увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья. Обязанности и ответственность работодателя по охране труда. Обязанности и ответственность</p>	<p>Обязанности и ответственность работодателя по охране труда. Обязанности и ответственность работника по охране труда.</p>	<p>Знание</p>	<p>5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ</p>

техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации ПК-10: способность контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов техническим регламентам, санитарным нормам и правилам, техническим условиям и другим нормативным	работника по охране труда. Действующие правила возмещения ущерба, причиненного работнику увечьем, профессиональным заболеванием. Особенности возмещения вреда работникам железнодорожного транспорта	Действующие правила возмещения ущерба, причиненного работнику увечьем, профессиональным заболеванием.	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
		Особенности возмещения вреда работникам железнодорожного транспорта	Знание	5 – ОТЗ 5 – ЗТЗ
Итого				225 – ОТЗ 225 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Допускается ли производить монтаж или ремонт оборудования и газопроводов на электростанциях, в помещении при неработающей вентиляции (если да, то при каких условиях)?
 - a. Допускается проводить только после увлажнения пыли распыленной водой.
 - b. Допускается в светлое время суток, в течение рабочей смены.
 - c. =Не допускается.
 - d. Допускается.

2. С какой периодичностью на объектах с массовым пребыванием людей должны проводиться практические тренировки по эвакуации людей при пожаре? _____

3. В какой последовательности следует действовать, если у пострадавшего нет сознания, но есть пульс на сонной артерии?
 - a. Придать пострадавшему удобное положение, подложив под его голову подушку, приложить холод к голове и вызвать скорую помощь.
 - b. Приступить к реанимации и вызвать скорую помощь.
 - c. Вызвать скорую помощь и не трогать его до прибытия медицинских работников.
 - d. =Попытаться привести пострадавшего в сознание. Если в течении 3-4 минут это не удалось, обязательно повернуть его на живот

4. Периодичность проведения проверок работоспособности исправного состояния систем и средств противопожарной защиты объекта (автоматических (автономных)) установок пожаротушения, автоматических установок пожарной сигнализации, установок систем противодымной защиты, системы оповещения людей о пожаре? _____

5. Какие средства защиты следует использовать при работах в электроустановках?

- a. ■ При работах следует использовать только средства защиты, имеющие маркировку с указанием завода-изготовителя, наименования или типа изделия, а также штамп об испытании.
- b. ■ При работах следует использовать только средства защиты, имеющие штамп об испытании.
- c. ■ =При работах следует использовать только средства защиты, имеющие маркировку с указанием завода-изготовителя; наименования или типа изделия и года выпуска, а также штамп об испытании.
- d. ■ При работах следует использовать только средства защиты, имеющие маркировку с указанием наименования или типа изделия, а также штамп об испытании.
6. Какие диэлектрические перчатки допустимо применять в электроустановках?
- a. ■ Перчатки из диэлектрической резины бесшовные пятипалые.
- b. ■ =Перчатки из диэлектрической резины бесшовные или со швом, пятипалые или двухпалые.
- c. ■ Перчатки из диэлектрической резины бесшовные или со швом, пятипалые или трехпалые.
- d. ■ Перчатки из диэлектрической резины со швом пятипалые.
7. В каком максимальном радиусе от места касания земли электрическим проводом можно попасть под «шаговое» напряжение? _____
8. На что распространяются требования защиты при косвенном прикосновении?
- a. ■ На приводы электрических аппаратов.
- b. ■ = На все перечисленное.
- c. ■ На каркасы распределительных щитов, щитов управления, щитков и шкафов, а также съемных или открывающихся частей, если на последних установлено электрооборудование напряжением выше 50 В переменного или 120 В постоянного тока.
- d. ■ На корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников и т.п.
9. Что запрещается при проведении мероприятий с массовым пребыванием людей в помещениях?
- a. ■ Все перечисленные пункты.
- b. ■ Применять галогеновые прожекторы.
- c. ■ Украшать елку марлей и ватой.
- d. ■ = Полностью гасить свет в помещении во время спектаклей или представлений.
10. Нормы комплектации электрическими фонарями?
- a. ■ На объектах с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает наличие исправных электрических фонарей из расчета 1 фонарь на 30 человек, при этом общее количество фонарей должно составлять не менее 2.
- b. ■ На объектах с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает наличие исправных электрических фонарей из расчета 1 фонарь на 100 человек.
- c. ■ =На объектах с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает наличие исправных электрических фонарей из расчета 1 фонарь на 50 человек.
- d. ■ На объектах с массовым пребыванием людей руководитель организации обеспечивает наличие исправных электрических фонарей из расчета 1 фонарь на 20 человек, при этом общее количество фонарей должно составлять не менее 2.
11. Что, в соответствии с Правилами устройства электроустановок, понимается под выравниванием потенциалов?
- a. ■ Электрическое соединение проводящих частей для достижения равенства их потенциалов.
- b. ■ =Снижение разности потенциалов (шагового напряжения) на поверхности земли или пола при помощи защитных проводников, проложенных в земле, в полу или на их поверхности и присоединенных к заземляющему устройству, или путем применения специальных покрытий земли.
- c. ■ Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки (в целях электробезопасности).

d. ▪ Преднамеренное соединение открытых проводящих частей с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной точкой источника в сетях постоянного тока, выполняемое в целях электробезопасности.

12. На каком расстоянии устанавливаются указатели ближайшего выхода в кабельных сооружениях? _____

13. В каком документе указываются лица, ответственные за отключение при необходимости электроэнергии (за исключением систем противопожарной защиты)?

a. В приказе о назначении ответственного за противопожарное состояние и выполнении мероприятий при возникновении пожара.

b. ▪ В противопожарном паспорте объекта.

c. ▪ В приказе о назначении ответственного за противопожарное состояние объекта.

d. ▪ =В инструкции о мерах пожарной безопасности.

14. Для какой защиты в электроустановках напряжением до 1 кВ применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА?

a. ▪ Для основной защиты от косвенного прикосновения

b. ▪ Для основной защиты от прямого прикосновения.

c. ▪ Для дополнительной защиты от косвенного прикосновения.

d. ▪ = Для дополнительной защиты от прямого прикосновения.

15. Что необходимо предпринять, если у пострадавшего нет сознания и пульса на сонной артерии? _____

16. Требования к дежурному освещению в помещениях складов?

a. ▪ =Запрещается в помещениях складов применять дежурное освещение.

b. ▪ Дежурное освещение должно быть постоянно включенным.

c. ▪ Дежурное освещение должно соответствовать нормам освещенности.

17. В сочетании, с каким защитным мероприятием может быть применено сверхнизкое (малое) напряжение (СНН) в электроустановках напряжением до 1 кВ для защиты от поражения электрическим током? _____

18. Периодичность проведения проверок работоспособности задвижек с электроприводом, установленных на обводных линиях водомерных устройств? _____

19. В каком положении пострадавший должен ожидать прибытия врачей скорой помощи, если он находится в состоянии комы? _____

20. Для каких средств защиты места хранения оборудуются крючками или кронштейнами? _____

21. Что, в соответствии с Правилами устройства электроустановок, понимается под рабочим (функциональным) заземлением? _____

22. Какими могут быть плакаты и знаки безопасности по характеру применения? _____

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

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа (КР)	Контрольные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, выполняются студентом самостоятельно. Задание на контрольную работу выдается преподавателем на практическом занятии во время установочной сессии. Вариантов КР по теме не менее двух. Контрольная работа оформляется в соответствии с требованиями Положения «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».
Защита лабораторной работы	<p>Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.</p> <p>Лабораторные работы представляют собой самостоятельное выполнение студентом под контролем преподавателя конкретных практических заданий, которые охватывают содержание учебной дисциплины.</p> <p>Отчет по лабораторным работам составляется каждым студентом.</p> <p>Структура отчета по лабораторным работам:</p> <ul style="list-style-type: none"> — цель и задачи лабораторной работы; — программа лабораторной работы; — перечень использованного оборудования, приборов, вычислительной техники; — методика исследований, измерений; — обработка результатов; — анализ результатов и выводов по работе. <p>Студент, выполнивший лабораторную работу, оформивший по ней отчет, допускается к защите лабораторной работы.</p> <p>Защита лабораторных работ проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведённые на выполнение лабораторных работ.</p> <p>Опрос студента преподавателем проводится в рамках темы лабораторной работы.</p>
Тест	Тестирования, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Тестирование проводится с использованием компьютерных технологий. Варианты тестовых заданий формируются случайно из базы ТЗ. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами для практических занятий не разрешено

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) составляется перечень вопросов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов к экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета будут использованы результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания текущего контроля, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля

(без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине проводится с проведением аттестационного испытания в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.

Студенты, не защитившие в течение семестра лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, должны, прежде чем получить теоретические вопросы и практические задания, защитить работы.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

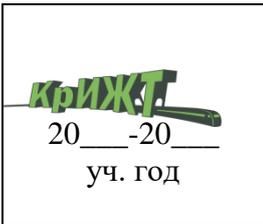
Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); четвертое практическое задание для оценки навыков и опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду КрИЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырех балльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления.

Образец экзаменационного билета

	<p align="center">Экзаменационный билет № 1 по дисциплине <u>«Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте»</u> _____ семестр</p>	<p align="center">Утверждаю: Заведующий кафедрой «СОД» КрИЖТ ИрГУПС _____</p>
<p>1. Психофизиологические факторы, влияющие на тяжесть воздействия электрического тока на человека. Виды воздействия электрического тока на живую ткань организма.</p> <p>2. Земля как элемент электроустановки, участвующий в рабочих и аварийных режимах ее работы, как элемент электрической цепи тока через тело человека. Стеkanie тока в землю с токонесущих элементов электроустановки. Причины отекания тока в землю.</p> <p>3. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Лица, ответственные за безопасное ведение работ в электроустановках (перечень).</p>		

Составитель _____ В.С. Ратушняк