Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 23.10.2023 09:35:14
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573885fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 23 июня 2020 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора филиала
_____ Н. В. Пшенисное
09 июля 2020 г.

Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация «Электроснабжение железных дорог»

Форма обучения: очная

Нижний Новгород 2020

Программу составил: Куров Д.А.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, специализация «Электроснабжение железных дорог» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 217.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

Протокол от «18» апреля 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. _____ С.М. Корсаков
подпись

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

-владеть методами оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте;

- использовать методологию обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проектировании, анализе и эксплуатации систем обеспечения движения поездов;

- знать терминологию, показатели и нормы безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикатор	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК- 6 Способность организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности.	
ОПК-6.3. Соблюдает охрану труда и технику безопасности при организации и проведении работ	**Знать:** - дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте; - области применения, достоинства и недостатки различных методов обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте; - инструкции, технологические карты, нормативные документы техническую документацию в области охраны труда, электробезопасности, техники и технологии работы транспортных систем и сетей.
	Уметь: -анализировать дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте; -обосновывать области применения, достоинства и недостатки различных методов обеспечения безопасности технологических процессов и

	технических средств на железнодорожном транспорте; - организовать работу подразделений и линейных предприятий, с учетом требований и норм безопасного производства.
	Владеть: - навыками обоснования области применения , различных методов обес-печения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте; - навыками оценки рисков в области охраны труда и эксплуатации технических средств обеспечения движения поездов; - навыками анализа дестабилизирующих и поражающих факторов ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте;
ОПК-6.4. Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов	**Знать:** - роль и значение обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов; - основы промышленной безопасности, применительно к СОДП. - нормативно-правовые документы по обеспечению безопасности технологических процессов и технических средств на ж.д. транспорте.
	Уметь: -обосновывать значение обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов; - применять методы анализа, оценки и нормирования показателей безопасности технологических процессов и технических средств при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов; - планировать работу коллектива исполнителей в соответствии с требованиями безопасного производства работ.
	Владеть: - технологическими процессами и техническими средствами на железнодорожном транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов; - навыками анализа дестабилизирующих и поражающих факторов ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте;

	- методиками теоретической, экспериментальной и сравнительной оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов; -навыками организации, эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, и надзора за их безопасной эксплуатацией;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте» относится к базовой части Блока Б1. Дисциплины и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.30	Безопасность технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте	ОПК-6
Предшествующие дисциплины		
Б1.О.16	Правила технической эксплуатации	ОПК-6
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.О.29	Транспортная безопасность	ОПК-6
Последующие дисциплины		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-6

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

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы (семестр)
		3(6)
Общая трудоемкость дисциплины: - часов - зачетных единиц	 180 5	 180 5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	50,75	50,75
из нее: аудиторные занятия, всего	50,75	50,75
в т.ч. лекции	16	16
практические занятия	16	16

лабораторные работы	16	16
КА	0,4	0,4
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	33,65	33,65
Самостоятельная работа (всего), часов	95,6	95,6
в т.ч. на выполнение:		
расчетно-графической работы	18	18
Виды промежуточного контроля	Экз	Экз
Текущий контроль (вид, количество)	РГР	РГР

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

4.1. Темы и краткое содержание курса

Раздел 1. Система обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте в области энергообеспечения. Нормативно - правовое и законодательное регулирование безопасности.

Терминология безопасности технологических процессов и технических средств. Основные нормативные документы в области безопасности труда на объектах энергообеспечения железных дорог и промышленной безопасности.

Система управления безопасностью технологических процессов и производств.

Раздел 2. Риски и опасности. Обеспечение устойчивой работы устройств электроснабжения.

Риски и опасности технологических процессов и производств на железнодорожном транспорте. Источники и оценка опасности. Управление рисками. Методы и средства обеспечения устойчивого функционирования технических средств. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Раздел 3. Требования к безопасности предприятий энергообеспечения.

Организация эксплуатации электроустановок. Электрохозяйство предприятия. Требования к персоналу, обслуживающему электроустановки. Инструктажи. Инструкции по охране труда. Безопасность при работе на и вблизи электрифицированных железнодорожных путей.

Раздел 4. Безопасное производство работ в электроустановках

Правила безопасности при работе в электроустановках. Оперативное обслуживание электроустановок. Организационные и технические мероприятия при работе в электроустановках. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Заземление электроустановок.

Раздел 5. Эксплуатация ремонт, реконструкция электроустановок.

Техобслуживание, эксплуатация ремонт, модернизация, реконструкция электроустановок. Распределительные устройства и подстанции. Воздушные линии. Специальные электроустановки. Производство испытаний и измерений в действующих электроустановках.

Раздел 6. Основы промышленной безопасности.

Основные положения. Нормативная база. Объекты энергообеспечения, подлежащие контролю Ростехнадзора.

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
3 курс					
6 семестр					
Раздел 1. Система обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте в области энергообеспечения. Нормативно-правовое и законодательное регулирование безопасности	18	2			16
Раздел 2. Риски и опасности. Обеспечение устойчивой работы устройств электроснабжения.	28	4		8	16
Раздел 3. Требования к безопасности предприятий энергообеспечения.	20	4			16
Раздел 4. Безопасное производство работ в электроустановках	34	2	8	8	16
Раздел 5. Эксплуатация ремонт, реконструкция электроустановок.	26	2	8		16
Раздел 6. Основы промышленной безопасности.	17,6	2			15,6
КА	0,4				
КЭ	2,35				
Контроль	33,65				
Итого	180	16	16	16	95,6

4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов
3 курс	
6 семестр	
Методы расчета рисков показателей безопасности систем обеспечения движения поездов УРРАН, КАСАНТ Методы расчета рисков показателей безопасности	8

труда OYSAS	
Расчеты показателей безопасности систем защиты от поражения электрическим током	6
Составление инструкции по охране труда для конкретного рабочего места. Наряд-допуск на работы в электроустановках. Оформление	2
Всего за 6 семестр	16
Итого за 3 курс	**16**

4.4. Тематика лабораторных работ

Тема практического занятия	Количество часов
3 курс	
6 семестр	
Обеспечение устойчивой работы устройств электроснабжения.	8
Подготовка рабочего места на контактной сети.	8
Всего за 6 семестр	16
Итого за 3 курс	**16**

4.5. Тематика расчетно-графической работы

6 семестр: Тема: "Показатели безопасности систем защиты от поражения электрическим током".

5.Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

5.1.Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид самостоятельной работы
3 курс		
6 семестр		
Раздел 1. Система обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте в области энергообеспечения. Нормативно- правовое и законодательное регулирование безопасности	16	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации
Раздел 2. Риски и опасности. Обеспечение устойчивой работы устройств электроснабжения.	16	Выполнение расчетно-графической работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации
Раздел 3. Требования к безопасности предприятий энергообеспечения.	16	Выполнение расчетно-графической работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации

Раздел 4. Безопасное производство работ в электроустановках	16	Выполнение расчетно-графической работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации
Раздел 5. Эксплуатация ремонт, реконструкция электроустановок.	16	Выполнение расчетно-графической работы, работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации
Раздел 6. Основы промышленной безопасности.	15,6	Работа с литературой, подготовка к промежуточной и текущей аттестации
Итого	95,6	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Расчетно-графическая работа	1
Промежуточный контроль	
Экзамен	1

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кузнецов К.Б.	Кузнецов К.Б. Безопасность технологических процессов и производств	Москва : ГОУ.: УМЦ ЖДТ 2008-204с. – Режим доступа https://nashol.com/2015033183692/bezopasnost-tehnologicheskih-processov-i-proizvodstv-uchebnoe-posobie-kuznecov-k-b-2008.html	[Электронный ресурс]

Л1.2	Кукин П.П.	Кукин П.П. Безопасность технологических процессов и производств	Москва : Высшая школа, 2002 г. - 319 с. – Режим доступа http://www.studmed.ru/kukin-pp-bezopasnost-tehnologicheskih-processov-i-proizvodstv_3dcc37160b2.html	[Электронный ресурс]
7.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1		"Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2003 N 4145)	Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861	[Электронный ресурс]
Л2.2		Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Приказ МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 24 июля 2013 года N 328н	Режим доступа http://remtlt.ru/1778-ptjejep-novye-pravila	[Электронный ресурс]
Л2.3		Правила безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» Распоряжение ОАО «РЖД»№ 1105от 13.06.2017г.	Режим доступа http://moskovchenko.com/project/1105r_ot_13_06_2017_vzamen_4054.pdf	[Электронный ресурс]
Л2.4		ПРАВИЛА электробезопасности № 699 р от 19 04 16 для работников ОАО РЖД при обслуживании устройств и сооружений кс	Режим доступа http://sdo.krsk.irgups.ru/mod/resource/view.php?id=2016	[Электронный ресурс]

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт филиала
2. Электронная библиотечная система
3. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. У студента должна быть тетрадь и письменные принадлежности для ведения конспекта.

2. Практические занятия проводятся в виде решения задач по пройденным темам как вручную, так и с помощью компьютерных программ и в специализированной лаборатории.

При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить расчетно-графическую работу. Прежде чем выполнять задания, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению расчетно-графических работ. Выполнение и защита расчетно-графических работ является непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения расчетно-графических работ можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

При подготовке к экзамену нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2010 и выше. Компьютерные программы: MathCad.

Профессиональные базы данных

1 http://www.ruscable.ru информационно-аналитический портал.
2 http://www.complexdoc.ru база нормативной технической документации на русском языке.
3 http://www.vniikp.ru
http://www.ruscable.ru
http://www.kp-info.ru
http://www.kabel-news.ru
www.elinar.ru
www.electroizolit.ru

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

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Аудитория для проведения занятий лекционного типа - типа Кабинет «Электроснабжение железных дорог» (аудитория № 405), г. Н. Новгород. пл. Комсомольская. д. 3 соответствует требованиям пожарной безопасности и

охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Оснащена необходимым оборудованием, обеспечивающим проведение предусмотренного учебным планом лекционных занятий по дисциплине. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам.

Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стулья ученические –35 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., плакаты, проектор, экран (переносные)

Технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)

Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций

Аудитория для проведения занятий семинарского типа - Кабинет «Электроснабжение железных дорог» (аудитория № 405), г. Н. Новгород. пл. Комсомольская. д. 3

Специализированная мебель: столы ученические - 19 шт., стулья ученические –35 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., плакаты, проектор, экран (переносные)

11.2. Перечень лабораторного оборудования

Лаборатория: Тяговые подстанции (аудитория № 518), г. Н. Новгород. пл. Комсомольская. д. 3

Специализированная мебель: столы ученические - 7 шт., стулья ученические – 12 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт. селекционный изолятор ЦНИИ7МАУ (1 шт.), селекционный изолятор Крапивина (1 шт.), селекционный изолятор контактной сети (1 шт.), трехфазный вакуумный выключатель (1 шт.), масляный выключатель, быстродействующий выключатель ВАБ-28 (1 шт.), диагностическая камера быстродействующего выключателя ВАБ-28 (1 шт.), быстродействующий выключатель ВАБ-43 (1 шт.), блок защиты тяговой подстанции (1 шт.), лабораторная установка «Регулирование постоянного, переменного напряжения» (1 шт.), лабораторная установка «Изучение блуждающих токов» (1 шт.), лабораторная установка «Изучение секционной контактной сети» (1 шт.), лабораторная установка «Управление моторным приводом секционного разъединителя» (1 шт.), изоляторы контактной сети (2 шт.), лабораторный стенд «Изучение микропроцессорной техники» (1 шт.), лабораторная установка «Двигатели - генераторы» (2 шт.), набор двигателей-генераторов, блок вентилей преобразователей агрегата тяговой подстанции (1 шт.), шкаф контроля износа высоковольтных выключателей тяговой подстанции (1 шт.), распределительный шкаф (1 шт.), вольтамперфазометр ВАФ-85М (1 шт.), вольтметр В7-20 (2 шт.), вольтметр универсальный В7-21 (1 шт.), осциллограф С1-65 (1 шт.), осциллограф С1-68 (1 шт.), осциллограф С1-70 (1 шт.), осциллограф С1-49 (1 шт.), строботахометр СТ-5 (1 шт.), тахометр ЦАТ-2М (1 шт.), устройство Нептун (1 шт.), частотомер Ч3 –

33 (1 шт.), ампервольтметр Ц4311 (3 шт.), блок питания Б5-21 (1 шт.), ваттметр Д571 (1 шт.), вольтамперметр М2007 (1 шт.), выпрямитель ВСА-5К (1 шт.), генератор сигналов ГЗ-34 (1 шт.), измеритель Л2-54 (1 шт.), измеритель временных параметров Ф738 (1 шт.), ЛАТР 1 (1 шт.), мост Р577 (1 шт.), мультиметр M890D (1 шт.), мультиметр M890G (1 шт.), прибор К505 (1 шт.), прибор Ф291 (1 шт.), набор реостатов (1 шт.), стробоскоп СШ-2 (1 шт.), тахометр ТЦ-3М (1 шт.), указатель последовательности чередования фаз УПЧФ-1М (1 шт.), электропривод УМПЗ-ПУ1 (1 шт.), разъединитель РЛНД-35 (1 шт.), плакаты – 16 шт.

Приложение к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения учебной дисциплины

1.1. Перечень компетенций

ОПК- 6. Способность организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов, применению инструментов бережливого производства, соблюдению охраны труда и техники безопасности.

Индикатор ОПК-6.3. Соблюдает охрану труда и технику безопасности при организации и проведении работ

Индикатор ОПК-6.4. Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, лабораторные работы	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)
Этап 2. Формирование умений	Успешное выполнение практических и лабораторных работ. Самостоятельная работа студентов.	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение расчетно-графической работы. Самостоятельная работа студентов.	ОПК-6 (ОПК-6.3.)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита расчетно-графической работы, экзамен	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)	-посещение лекционных и практических занятий; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении	-наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; -активное участие студента в обсуждении теоретических	участие в дискуссии

		теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии;	вопросов;	
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)	-выполнение практических задач.	-успешное выполнение практических и лабораторных работ.	решение практических задач
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ОПК-6 (ОПК-6.3.)	-наличие правильно выполненной расчетно-графической работы	- расчетно-графическая работа имеет положительную рецензию и допущена к защите	расчетно-графическая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ОПК-6 (ОПК-6.3. ОПК-6.4.)	- успешная защита расчетно-графической работы ; -экзамен.	- ответы на все вопросы по расчетно-графической работе; - ответы на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы	устный ответ

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатор	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ОПК-6 (ОПК-6.3.)	**Знать:** - дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте. **Уметь:** - анализировать дестабилизирующие и поражающие факторы ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте. **Владеть:** -навыками обоснования области применения , раз-	**Знать:** - области применения, достоинства и недостатки различных методов обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте. **Уметь:** - обосновывать области применения, достоинства и недостатки различных методов обеспечения безопасности технологических процессов и техничес-ких средств на	**Знать:** - инструкции, технологические карты, нормативные документы техническую доку-ментацию в области охраны труда, электробезопасности, техники и технологии работы транспортных систем и сетей. **Уметь:** - организовать работу подразделений и линейных предприятий, с учетом требований и норм безопасного производства. **Владеть:**

	личных методов обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте.	железнодорожном транспорте. **Владеть:** - навыками оценки рисков в области охраны труда и эксплуатации технических средств обеспечения движения поездов.	- навыками анализа дестабилизирующих и поражающих факторов ответственных технологических процессов на железнодорожном транспорте.
ОПК-6 (ОПК-6.4.)	**Знать:** - роль и значение обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов. **Уметь:** - обосновывать значение обеспечения безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов. **Владеть:** - технологическими процессами и техническими средствами на железнодорожном транспорте при проектировании и эксплуатации систем обеспечения движения поездов.	**Знать:** - основы промышленной безопасности, применительно к СОДП. **Уметь:** - применять методы анализа, оценки и нормирования показателей безопасности технологических процессов и технических средств при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов. **Владеть:** - методиками теоретической, экспериментальной и сравнительной оценки показателей безопасности технологических процессов и технических средств на железнодорожном транспорте при проведении исследований, разработке проектов эксплуатации систем обеспечения движения поездов.	**Знать:** - нормативно-правовые документы по обеспечению безопасности технологических процессов и технических средств на ж.д. транспорте. **Уметь:** - планировать работу коллектива исполнителей в соответствии с требованиями безопасного производства работ. **Владеть:** - навыками организации, эксплуатации и технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, и надзора за их безопасной эксплуатацией.

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка **«отлично»**	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.
оценка **«хорошо»**	- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне; - все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.
оценка **«удовлетворительно»**	- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом

	дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.
оценка **«неудовлетворительно»**	Индикаторы достижений компетенций сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.

б) Шкала оценивания расчетно-графической работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне не ниже базового. Все расчеты выполнены верно и имеют необходимые пояснения.
Незачет	Все индикаторы достижений компетенции сформированы на уровне ниже базового. В расчетах допущены ошибки, необходимые пояснения отсутствуют.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 40 мин.

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины). При ответе на вопросы студентам необходимо определить особенности предмета.

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

При проведении практических занятий студентам предлагаются два вида задач по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины):

- типовые задачи, образцы, решения которых были рассмотрены на лекции, при их решении применяется одно правило (формула, закон);
- задачи, требующие для решения применения нескольких правил

(формул, законов), построения графиков. Как правило, образцы таких задач на лекциях не рассматриваются.

Лабораторная работа

Проведение лабораторных работ позволяет студентам углубить и закрепить теоретические знания, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Включает подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования, составление схемы-плана опыта, его проведение и описание.

Расчетно-графические работы

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. После проверки РГР возвращается студентам для подготовки ее защите.

Защита РГР проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите контрольной работы студенты должны ответить на теоретические вопросы по тематике контрольной работы.

Приложение 1

Вопросы к экзамену

Экзаменационные вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»:

1. Политика ОАО "Российские железные дороги" в области охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности-основные направления.
2. Основные элементы (СУОТ):
3. Основные цели системы управления охраной труда СУОТ;
4. Основные задачи СУОТ;
5. Основные регламентирующие документы политики ОАО «РЖД» в области ОТ;
6. Стандарт ОАО РЖД Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Общие положения» СТО РЖД 15.0022012;
7. Стандарт ОАО РЖД «Система управления промышленной безопасностью в ОАО «РЖД». «Общие положения» СТО РЖД 15.006-2013;
8. Стандарт ОАО РЖД «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД Организация обучения.» СТО РЖД 15.011-2015.
9. Стандарт ОАО РЖД «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». «Электрическая безопасность.» «Общие требования» СТО РЖД 15.0131-2015.
10. Понятия риска и опасности. Общие риски.
11. Методы управления рисками.
12. Оценка риска. Способы.
13. Оценка риска. Цель.
14. Риски и опасности технологических процессов и производств на железнодорожном транспорте.
15. Чрезвычайные ситуации. Виды и классификация.
16. Катастрофы. Аварии. Стихийные бедствия.
17. Безопасность при перевозке опасных грузов по железным дорогам РФ.
18. Аварийные карточки транспортной опасности грузов.
19. Порядок оповещения при аварийной ситуации при перевозке опасных грузов.
20. Мероприятия по ликвидации аварийной ситуации при перевозке опасных грузов.
21. Организация восстановительных работ по ликвидации последствий аварийной ситуации.
22. Понятие промышленной безопасности.
23. Государственная политика в области промышленной безопасности.

Экзаменационные вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»:

24. Основные руководящие документы в области промышленной безопасности.
25. Автоматизированная система управления опасными производственными объектами (АСУ ОПО).
26. Опасные производственные объекты.
27. Регистрация опасных производственных объектов.
28. Экспертиза промышленной безопасности.
29. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
30. Государственный надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
31. Безопасная эксплуатация грузоподъемных механизмов.
32. Что должно быть указано на табличке крана?
33. Структура надзора за безопасной эксплуатацией кранов.
34. Какие права имеет лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами?
35. Каков порядок расследования аварий на опасных производственных объектах?
36. Что такое «требования промышленной безопасности»?
37. Федеральные органы исполнительной власти в области промышленной безопасности.
38. Нормативное регулирование в области промышленной безопасности.
39. Система безопасности «Человек на пути».
40. Система контроля безопасности труда на производстве. «Крест безопасности»
41. Система управления электробезопасностью производства.
42. Органы, осуществляющие контроль соблюдения требований охраны труда по ОАО «РЖД».
43. Организация безопасной эксплуатации электроустановок и электрооборудования в ОАО «РЖД».
44. Понятие электробезопасности. Классификация персонала по отношению к электробезопасности.
45. Понятия электроустановки и электрооборудования. Действующая электроустановка.

Экзаменационные вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»:

46. Основные нормативные документы, определяющие требования электробезопасности предприятий энергообеспечения.
47. Обязанности организации потребителя электроэнергии. Система управления электрохозяйством потребителей.
48. Ответственный за электрохозяйство. Обязанности.

49. Техническая документация предприятия - потребителя электроэнергии.
50. Сроки пересмотра и переутверждения документации в области электрохозяйства.
51. Порядок внесения изменений в схемы и чертежи электроустановок.
52. Типовая инструкция по охране труда.
53. Требования к электротехническому персоналу.
54. Проверка знаний электротехнического персонала.
55. Виды инструктажей для электротехнического персонала
56. Стажировка на рабочем месте.
57. Дублирование на рабочем месте.
58. Основные нормативные документы, определяющие Безопасное производство работ в электроустановках.
59. Основные требования к распределительным устройствам, обеспечивающие электробезопасность персонала.
60. Блокировки безопасности.
61. Плакаты безопасности.
62. Переносные заземления. Порядок наложения. Факторы определяющие расчет сечения переносного заземления.\
63. Требования к местам наложения заземлений. Магистрали заземления.
64. Оперативно-техническая документация электроустановки.
65. Переключения в электроустановках. Порядок. Бланки переключений.
66. Оперативное обслуживание электроустановок.
67. Понятия оперативное управление и оперативное ведение.
68. Категории работ в электроустановках и на линиях электропередачи.
69. Наряд, распоряжение, работы в порядке текущей эксплуатации.
70. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности выполнения работ.
71. Технические мероприятия по обеспечению безопасности выполнения раб от.
72. Ответственные лица за безопасную организацию и проведение работ в электроустановках.
73. . Испытания в электроустановках с подачей повышенного напряжения от постороннего источника.
74. Требования к испытательным установкам.
75. Заземление электроустановок.
76. Меры защиты от прямого прикосновения в электроустановках до 1000В.
77. Принцип действия защитного заземления.
78. Зануление в электроустановках до 1000В.
79. Техническое обслуживание электроустановок.

80. Эксплуатация трансформаторов.
81. Когда разрешается параллельная работа трансформаторов?
82. Аварийные режимы трансформаторов.
83. Обходы и осмотры электроустановок.
84. Обходы и осмотры линий электропередачи и контактной сети.
85. Безопасная эксплуатация кабельных линий.
86. Требования к заземляющим устройствам.
87. Паспорт заземляющего устройства.
88. Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию, ремонт, реконструкцию электроустановок.
89. Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах № ЦЭ 19.
90. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках

.