

# Б2.Б.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)

Объем практики	4 ЗЕТ (144 час)
Форма проведения	Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики является: ознакомление со спецификой будущей профессиональной деятельности и получение первичных профессиональных умений и навыков.

Задачи практики: научиться организовывать безопасную эксплуатацию электроустановок потребителей для использования их в практической деятельности.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-4:** Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.1:** Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.2:** Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.3:** Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ОПК-3:** Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

**ОПК-3.7:** Применяет нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений

**УК-8:** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-8.1:** Идентифицирует опасные и вредные факторы и анализирует их влияние, владеет методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности для сохранения природной среды и развития общества

**УК-8.2:** Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** нормативные документы в области охраны труда при эксплуатации электроустановок и обеспечению безопасных условий труда работников организации; обязанности работника в области охраны труда при эксплуатации электроустановок; федеральные законы, нормативные правовые документы и методические материалы по вопросам организации и управления охраной труда при эксплуатации электроустановок; виды ответственности за нарушение трудового законодательства; формы и методы организации работы, обучения и контроля деятельности по охране труда при эксплуатации электроустановок; принципы функционирования коллективных технических средств, обеспечивающих защиту от вредных производственных факторов; передовой отечественный и зарубежный опыт организации технического регулирования безопасности продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации; элементную базу для разработки схемотехнических решений для устройств электроснабжения железных дорог

**Уметь:** осуществлять организацию работы в соответствии с нормативными требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок; внедрять и применять передовые методы организации труда; осуществлять контроль состояния охраны труда при эксплуатации электроустановок на рабочих местах работников; применять положения теории автоматов, теории электротехники для анализа и проектирования устройств электроснабжения железных дорог

**Владеть:** навыками обеспечения требований безопасности; современными способами обнаружения неисправностей в эксплуатации оборудования; методами инженерных расчетов и анализа характеристик устройств электроснабжения железных дорог

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики

Раздел 2. Электроустановки, применяемые на железнодорожном транспорте

Раздел 3. Подготовка к работе на производстве

Раздел 4. Охрана труда на производстве



# Б2.В.01(У) Учебная практика (организационно-управленческая)

Объем практики	2 ЗЕТ (72 час)
Форма проведения	Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики является: получения первичных профессиональных умений и навыков, освоение студентом рабочей профессии электромонтера контактной сети или тяговой подстанции с присвоением ему в установленном порядке квалификационного разряда.

Задачи практики: формирование у студентов знаний о типовых работах и операциях, выполняемых электромонтером контактной сети или тяговой подстанции, и навыков их выполнения; осуществление межпредметных связей практической подготовки с теоретическим обучением.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПСК-1.1:** Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта

**ПСК-1.1.2:** Умеет организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов

**ПСК-1.1.1:** Знает особенности функционирования системы обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта

**ПК-3:** Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.4:** Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники

**ПК-3.1:** Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; устройство и принцип работы всех такелажных механизмов и агрегатов; основные свойства черных и цветных металлов, изоляционных материалов; марки и сечения проводов, тросов и проволоки; условия применения такелажных приспособлений и механизмов; классификацию и основные свойства грунтов; типы опор; правила пользования контрольно-измерительными приборами и простейшими измерительными инструментами; назначение и порядок применения защитных и монтажных приспособлений.

**Уметь:** применять в работе правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения работ, требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; планировать и контролировать деятельность производственных коллективов по обслуживанию систем обеспечения движения поездов; выполнять работы по техническому обслуживанию тяговых подстанций и устройств контактной сети.

**Владеть:** навыками выполнения оперативных переключений в электроустановках под руководством электромонтера тяговой подстанции более высокой квалификации, зачистки и смазки контактов аппаратуры, ремонта инструмента, монтажных приспособлений, средств защиты, коммутационных аппаратов напряжением до 1000 В, расположенных вне щитов и сборок, выполнения работ по содержанию помещения и территории подстанции в надлежащем состоянии, получения и складирования материалов; навыками управления работами по ведению производственной технической документации.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения железных дорог

Раздел 3. ПТЭ, инструкции и безопасность движения

Раздел 4. Охрана труда

Раздел 5. Итоги практики

# Б2.Б.02(П) Производственная практика (технологическая практика)

Объем практики	6 ЗЕТ (216 час)
Форма проведения	Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики является: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в основных технологических процессах при разработке и облуживании устройств электроснабжения промышленных предприятий и железнодорожного транспорта.

Задачи практики: подготовка к работе на предприятиях, изучение действующих нормативных документов, инструкций, указаний и распоряжений; знакомство с технологией облуживания устройств электроснабжения, приобретение студентами первичных профессиональных умений и навыков; получение опыта участия в технологических процессах работы электроэнергетических предприятий; осуществление межпредметных связей практической подготовки с теоретическим обучением.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-3:** Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.3:** Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического облуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.1:** Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому облуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях

**ПК-3.2:** Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому облуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе

**ПК-4:** Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического облуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.4:** Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов

**ПК-1:** Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому облуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического облуживания и ремонта

**ПК-1.1:** Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ОПК-1:** Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования

**ОПК-1.6:** Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности

**УК-6:** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

**УК-6.2:** Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей

**УК-10:** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

**УК-10.3:** Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, направленные на предупреждение коррупционного поведения

**УК-10.2:** Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры, взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к

коррупционному поведению

**УК-10.1: Знает основы антикоррупционного законодательства и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области профессиональной деятельности**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** организацию производственных процессов; действующие нормативные документы в области электроэнергетики, инструкции, указания и распоряжения, нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации; правила (требования) оформления отчетов; перечень организационно-технических мероприятий по предотвращению отказов устройств систем обеспечения движения поездов; нормативно-правовые акты в области профессиональной деятельности; основы антикоррупционной политики и законодательства РФ.

**Уметь:** использовать личностный потенциал в коллективе предприятия для достижения поставленных целей; применять в работе современные информационные технологии, изучать и анализировать техническую информацию, осуществлять работу по эксплуатации электротехнического оборудования, применять знания нормативных документов и основы транспортной безопасности в профессиональной деятельности; применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов для формирования отчета по практике; анализировать и интерпретировать информацию (данные) в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов; проводить статистическую обработку данных; применять информационно-компьютерные технологии для разработки проектной и нормативно-технической документации; проводить плановые производственные инструктажи, занятия по повышению квалификации персонала, занятого в эксплуатации систем обеспечения движения поездов; осуществлять профессиональную деятельность на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению и развитого правосознания.

**Владеть:** навыками эксплуатации электротехнических устройств и современными методами и способами обнаружения неисправностей; использовать элементы экономического анализа в практической деятельности; знаниями нормативных документов по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов; средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности; методами планирования работы производственных коллективов при выполнении работ по техническому обслуживанию объектов системы обеспечения движения поездов; навыками оформления отчетов о практической деятельности; способами сбора и обобщения научно-технической информации; навыками формирования отчетов по производственной практике; способами повышения эффективности и качества выполнения работ по техническому обслуживанию объектов систем обеспечения движения поездов; навыками выявления и оценки коррупционных рисков в области профессиональной деятельности; навыками планирования и проведения антикоррупционных мероприятий.

#### **СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики

Раздел 2. Изучение работы оборудования (объекта профессиональной деятельности)

Раздел 3. Проведение обобщения информации и опыта, полученного в ходе практики

Раздел 4. Итоги практики

# Б2.Б.03(П) Производственная практика (эксплуатационная практика)

Объем практики 9 ЗЕТ (324 час)  
Форма проведения Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики является: приобретение профессиональных умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в области эксплуатации устройств электроснабжения промышленных предприятий и железнодорожного транспорта.

Задачи практики: подготовка к работе на предприятиях; закрепление знаний в области организации производственных процессов; изучение действующих нормативных документов, инструкций, указаний, распоряжений и приобретение навыков по их применению в профессиональной деятельности; получение опыта выполнения работ в порядке текущей эксплуатации действующих электроустановок; осуществление межпредметных связей практической подготовки с теоретическим обучением.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-2:** Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем

**ПК-2.4:** Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-3:** Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов

**ПК-3.1:** Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях

**ПК-4:** Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов

**ПК-4.5:** Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей

**ПК-1:** Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта

**ПК-1.1:** Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов

**ПК-1.2:** Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов

**ОПК-3:** Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

**ОПК-3.3:** Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог

**УК-6:** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

**УК-6.4:** Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

**УК-9:** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

<b>УК-9.3: Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности</b>
<b>УК-9.2: Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики</b>
<b>УК-9.1: Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере, современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<p><b>Знать:</b> устройство и принцип действия устройств и элементов систем обеспечения движения поездов; основные работы по эксплуатации электротехнического оборудования; организацию производственных процессов; действующие нормативно-технические документы в области контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации и ремонта систем обеспечения движения поездов; правила (требования) оформления отчетов; положения теории конструкционных материалов, электротехнического материаловедения; современные положения, применяемые в экономической деятельности на макро- и микроуровне; основы экономической деятельности дирекции по энергообеспечению и дистанций электроснабжения.</p>
<p><b>Уметь:</b> применять в работе инженерные теории для организации монтажа, эксплуатации и ремонта систем обеспечения движения поездов; применять современные информационные технологии, изучать и анализировать техническую информацию; применять знания нормативных документов, теоретических основ и получаемого опыта в профессиональной деятельности и анализе ее результатов; анализировать и интерпретировать информацию (данные) в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов; проводить статистическую обработку данных; оценить собственную деятельность, соотнести цели и способы выполнения деятельности; анализировать тенденции изменения экономической ситуации в области профессиональной деятельности и в обществе в целом.</p>
<p><b>Владеть:</b> навыками эксплуатации и обслуживания устройств и элементов систем обеспечения движения поездов; современными методами и способами обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации; навыками планирования и организации деятельности производственных подразделений; навыками оформления отчетов о практической деятельности; способами сбора и обобщения научно-технической информации; навыками планирования и анализа деятельности коллективов по техническому обслуживанию объектов систем обеспечения движения поездов; навыками планирования и управления деятельностью дистанции электроснабжения.</p>

**СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики
Раздел 2. Изучение работы оборудования (объекта профессиональной деятельности)
Раздел 3. Проведение обобщения информации и опыта, полученного в ходе практики
Раздел 4. Итоги практики

# Б2.Б.04(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Объем практики 2 ЗЕТ (72 час)  
Форма проведения Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью производственной (научно-исследовательской работы) практики является формирование у обучающихся знаний о научных методах исследований, навыков самостоятельного решения научных и технических задач, приобретение опыта описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов.

Задачи: Изучить принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; сформировать умения применять методики, средства анализа и моделирования процессов и объектов системы обеспечения движения поездов; сформировать навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПК-5:** Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.2:** Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.1:** Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.4:** Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов

**ПК-5.3:** Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования

**ОПК-10:** Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности

**ОПК-10.1:** Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности

**ОПК-2:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-2.1:** Знает и понимает основные принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ

**ОПК-2.2:** Использует принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности

**ОПК-2.4:** Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** способы построения научных задач; современные научные методы исследований; технологии проведения научного исследования и экспериментов; основные методы и средства получения, хранения и обработки информации; процессы, на которых основана работа объектов системы обеспечения движения поездов

**Уметь:** применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов; проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования; составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов; применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования объектов системы обеспечения движения поездов; интерпретировать процессы, происходящие при функционировании объектов систем обеспечения движения поездов, в виде научных моделей и исследовать их с последующим анализом результатов

**Владеть:** способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации; навыками выступления с научным докладом

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ



Раздел 1. Общая методология научного познания
Раздел 2. Научно-исследовательская работа в профессиональной области деятельности

# Б2.Б.05(П) Производственная практика (преддипломная практика)

Объем практики 9 ЗЕТ (324 час)  
Форма проведения Дискретная

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики является: сбор исходных данных и выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачи практики: разработка и оформление глав выпускной квалификационной работы; подготовка к процедуре защиты ВКР.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ПСК-1.10:** Способен с использованием компьютерных технологий проектировать, моделировать схемы, системы и устройства электроснабжения

**ПСК-1.10.2:** Владеет навыками использования компьютерных технологий для проектирования, моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

**ПСК-1.10.1:** Знает принцип работы программного обеспечения для проектирования и моделирования схем, систем и устройств электроснабжения

**ПСК-1.10.4:** Владеет терминологией в области больших данных и в области разработки ИТ-решений для больших данных, имеет навыки разработки и описания методологии больших данных, навыки стандартизации процессов в области больших данных

**ПСК-1.10.3:** Знает методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в области больших данных, классификацию видов данных и их характеристики, бизнес практику в области стандартизации процессов управления большими данными, методологию построения ролевой модели в области больших данных, методологию Компании в области больших данных в части типов и перечня разрабатываемых документов, требования информационной безопасности к различным видам и типам больших данных, методологию обследования процессов больших данных, алгоритмы обработки больших данных

**ПСК-1.10.5:** Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации с применением технологии больших данных

**ПСК-1.9:** Способен управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и восстановлению устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей

**ПСК-1.9.1:** Знает состав работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств контактной сети, питающих линий, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей

**ПСК-1.9.2:** Умеет управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту и восстановлению устройств контактной сети, питающих ли-ний, отсасывающих линий, шунтирующих линий и линий электропередачи, предназначенных для электроснабжения нетяговых потребителей

**ПСК-1.8:** Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.8.1:** Знает устройство контактных сетей и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.8.3:** Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.8.2:** Знает методики расчета и выбора оборудования устройств контактной сети и воздушных линий электропередачи

**ПСК-1.7:** Способен организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения

**ПСК-1.7.3:** Умеет организовывать и осуществлять контроль за работами по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения

**ПСК-1.7.2:** Знает требования к организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения

**ПСК-1.7.1:** Знает устройство тяговых трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения

ПСК-1.6: Способен осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ
ПСК-1.6.1: Знает требования к оперативному управлению работой устройств электроснабжения
ПСК-1.6.2: Умеет осуществлять оперативное управление работой устройств электроснабжения при проведении плановых работ
ПСК-1.5: Способен проводить на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.5.1: Владеет навыками проведения исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации и технического обслуживания и ремонта системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.5.2: Знает современные научные методы, в том числе информационно-компьютерные технологии
ПСК-1.4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.4.2: Знает методики расчета для выполнения проектов устройств и систем, технологических процессов производства
ПСК-1.4.1: Умеет разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.3.2: Умеет находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ
ПСК-1.3.3: Умеет организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов
ПСК-1.3.1: Владеет навыками организации работы профессиональных коллективов исполнителей
ПСК-1.2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем
ПСК-1.2.1: Знает нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
ПСК-1.2.2: Умеет использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов
ПСК-1.2.3: Умеет использовать нормативно-технические документы для проведения модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем
ПСК-1.1: Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта
ПСК-1.1.1: Знает особенности функционирования системы обеспечения движения поездов, ее основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта
ПСК-1.1.2: Умеет организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-5: Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-5.2: Умеет применять методики, средства анализа и моделирования (в том числе информационно-компьютерные технологии) для анализа состояния и динамики явлений (факторов), процессов и объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-5.1: Знает (имеет представление) о современных научных методах исследований технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-5.4: Способен разрабатывать программы и методики испытаний объектов системы обеспечения движения

поездов; разрабатывать предложения по внедрению результатов научных исследований в области системы обеспечения движения поездов
ПК-5.3: Умеет интерпретировать явления и процессы на объектах системы обеспечения движения поездов, результаты их анализа и моделирования в интересах проводимого исследования
ПК-2: Способен использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем
ПК-2.3: Анализирует виды, причины возникновения несоответствий функционирования и технических отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов с использованием современных методов диагностирования и расчета показателей качества
ПК-2.4: Знает и применяет теоретические положения о классификации, свойствах и характеристиках материалов, для оценки их пригодности к использованию в составе оборудования системы обеспечения движения поездов, применяет способы подбора и эффективного использования материалов, нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-2.2: Производит оценку взаимного влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, воздействующих на работоспособность и надёжность оборудования системы обеспечения движения поездов с использованием современных научно-обоснованных методик
ПК-2.1: Применяет принципы и методы диагностирования технического состояния объектов, для оценки необходимых объемов работ по техническому обслуживанию и модернизации системы обеспечения движения поездов
ПК-3: Способен организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области контроля и управления качеством производства работ, организовывать обучение персонала на объектах системы обеспечения движения поездов
ПК-3.1: Планирует, анализирует и контролирует деятельность бригад (коллективов производственных участков, линейных предприятий) по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов, в том числе в нестандартных ситуациях
ПК-3.5: Анализирует данные, связанные с выполнением показателей производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, использует информационно-аналитические автоматизированные системы по управлению производственно-хозяйственной деятельностью предприятия
ПК-3.4: Демонстрирует способность к управлению работами по ведению производственной технической документации; сопровождению (осуществлению) внедрения в производство достижений современной отечественной и зарубежной науки и техники
ПК-3.3: Организует (согласно правилам и нормативным срокам) проведение производственных инструктажей, технической учёбы по профилям проводимых работ; повышение квалификации персонала в области эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов
ПК-3.2: Разрабатывает и контролирует организационно-технические мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов для создания условий, повышающих качество выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов в краткосрочной и долгосрочной перспективе
ПК-4: Способен разрабатывать проекты устройств и систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта элементов, устройств и средств технологического оснащения системы обеспечения движения поездов
ПК-4.3: Применяет основные положения абстрактной теории автоматов, теории электротехники и электрических цепей, электронных, дискретных и микропроцессорных устройств и информационных систем для анализа, синтеза, разработки и проектирования элементов и устройств системы обеспечения движения поездов
ПК-4.4: Разрабатывает (в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий) технические решения, проектную документацию и нормативно-технические документы для производства, модернизации, ремонта, а также новых образцов устройств, систем, процессов и средств технологического оснащения в области системы обеспечения движения поездов
ПК-4.5: Умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей
ПК-4.1: Знает элементную базу (виды и физические принципы действия) для разработки схемотехнических решений элементов и устройств системы обеспечения движения поездов
ПК-4.2: Применяет методы инженерных расчётов, проектирования и анализа характеристик элементов и устройств системы обеспечения движения поездов

<b>ПК-1:</b> Способен организовывать и выполнять работы (технологические процессы) по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов системы обеспечения движения поездов на основе знаний об особенностях функционирования её основных элементов и устройств, а так же правил технического обслуживания и ремонта
<b>ПК-1.1:</b> Знает устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности основных элементов, узлов и устройств системы обеспечения движения поездов
<b>ПК-1.3:</b> Использует в профессиональной деятельности умение работать с специализированным программным обеспечением, базами данных, автоматизированными рабочими местами при организации технологических процессов в системах обеспечения движения поездов
<b>ПК-1.2:</b> Использует знания фундаментальных инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации системы обеспечения движения поездов
<b>ОПК-1:</b> Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
<b>ОПК-1.7:</b> Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта
<b>ОПК-1.6:</b> Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
<b>УК-9:</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
<b>УК-9.3:</b> Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности
<b>УК-9.2:</b> Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики
<b>УК-9.1:</b> Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере, современные теоретические и методические подходы макро- и микроэкономики
<b>УК-10:</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
<b>УК-10.3:</b> Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, направленные на предупреждение коррупционного поведения

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**Знать:** режимы работы, принцип действия, технические характеристики и особенности функционирования основных элементов и устройств системы обеспечения движения поездов; основные технические средства для измерения электротехнических параметров; требования к оформлению типовой технической документации; основные элементы, применяемые в схемотехнических решениях в объектах системы обеспечения движения поездов; абстрактную положения абстрактной теории автоматов, электротехники и микропроцессорных устройств; основные мероприятия по предупреждению отказов объектов системы обеспечения движения поездов; основные положения теории конструкционных материалов, сопротивления материалов, электротехнического материаловедения; принципы и методы технической диагностики состояния объектов и устройств системы обеспечения движения поездов; современные методы исследования технических систем и процессов; основные документы для контроля качества и безопасности технологических процессов; основные методики расчета устройств и систем при их проектировании; современные научные методы; способы оперативного управления работой устройств электроснабжения; требования по организации безопасного проведения работ по обслуживанию тяговых подстанций и линейных устройств; устройство системы тягового электроснабжения; устройство и методики расчета и выбора оборудования контактной сети и линий электропередач; систему технического обслуживания устройств контактной сети, питающих линий и линий электропередач; принцип работы специализированного программного обеспечения, применяемого при проектировании систем электроснабжения; методологию и принципы больших данных, системы стандартизации в этой области; основные экономические положения, необходимые в осуществлении профессиональной деятельности.

**Уметь:** принимать решения в области электроэнергетики с учетом энергосбережения; проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных; демонстрировать знания способов выработки, передачи, распределения энергии; применять методы математического и компьютерного моделирования; работать с специализированным программным обеспечением, базами данных и автоматизированными рабочими местами; анализировать показатели производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятий; планировать и контролировать работу производственных коллективов по обслуживанию объектов системы обеспечения движения поездов; производить оценку влияния элементов системы обеспечения движения поездов и факторов, влияющих на ее надежность, с помощью современных методик; выявлять причины отказов в устройствах системы обеспечения движения поездов; проводить анализ объектов системы обеспечения движения поездов с помощью информационно-компьютерных технологий; использовать в процессе исследования результаты анализа явлений и процессов на объектах системы обеспечения движения поездов; использовать нормативно-технические документы для контроля качества и безопасности процессов, связанных с эксплуатацией систем обеспечения движения поездов; принимать управленческие решения в области контроля качества выполнения работ; организовать управление устройствами электроснабжения при проведении плановых работ; организовать проведение работ по обслуживанию тяговых подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, контактной сети; управлять процессом выполнения работ по техническому обслуживанию устройств контактной сети; определять участки, требующие оптимизации и автоматизации; определять направления развития экономики страны в целом и профессиональной отрасли в частности.

**Владеть:** определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов; способностью разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний; навыками использования правил техники безопасности в электроэнергетике; методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения; нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов; навыками решения профессиональных задач с помощью методов математического анализа и моделирования; методами мониторинга и оценки экологической безопасности объектов железнодорожного транспорта; навыками организации работ по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации объектов систем обеспечения движения поездов; навыками разработки проектной и нормативно-технической документации в области систем обеспечения движения поездов; навыками проведения производственных инструктажей и технической учебы по вопросам обслуживания объектов систем обеспечения движения поездов; способностями к управлению работами по ведению производственной технической документации; навыками поиска и анализа влияющих факторов при проектировании систем обеспечения движения поездов; навыками использования компьютерных технологий при проектировании и моделировании систем электроснабжения; терминологией в области больших данных и в области IT решений; навыками планирования и управления организациями профессиональной отрасли; навыками выявления и оценки коррупционных рисков в организации; подходами к организации и проведению антикоррупционных мероприятий.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Общие сведения об организации - базе практики

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания.

Раздел 3. Сбор и анализ информации по объекту дипломного проекта для подготовки к выполнению ВКР и подготовки отчета по практике:

Раздел 4. Итоги практики