

Б2.Б.01(У) Учебная практика (проектно-технологическая практика)

Объем практики 9 ЗЕТ (324 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели практики закрепление и углубление знаний студента, полученных при изучении теоретических курсов. Целями является: приобретение им практических навыков работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия внутри коллектива, научиться организовывать геодезические работы на местности, получать в полевых условиях и обрабатывать результаты геодезических измерений, вводя их в единое геоинформационное пространство с помощью компьютерных технологий, получение опыта проведения полевых геодезических работ с текущим контролем качества.

Задачи (геодезической) практики обучающийся должен: ознакомиться с организацией полевых и камеральных геодезических работ и приобрести практические навыки самостоятельного решения геодезических задач: отдельных земельных участков, зданий, участков железных и автомобильных дорог, внешних инженерных коммуникаций; изучить современные геодезические приборы и методы выполнения геодезических работ; научиться составлять планы, профили, строить цифровые модели участков местности и сооружений, выполнять измерения геодезическими приборами и их обработку, подготовку данных для выноса проекта сооружения.

Задачи практики (геологической): ознакомление с физико-географическими, геоморфологическими, геологическими, гидрологическими, инженерно-геологическими условиями района практики и методикой документирования естественных обнажений и горных выработок; приобретение навыков при выполнении инженерно-геологических съемок и рекогносцировок; выполнение камеральной обработки информации, полученной в процессе прохождения практики и составление отчета.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.3: Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах

УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах

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

УК-6.1: Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов

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

ОПК-1.2: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.1: Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений

ПК-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

ПК-1.3: Владеет методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода

ПК-1.2: Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода

ПК-1.1: Знает особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад и тоннелей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: геодезические приборы и правила работы с ними, основные способы обработки материалов геодезических съёмок и различных измерений; особенности проектирования плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад и тоннелей, состав инженерно-геологических работ, основные физико-геологические, климатические и гидрогеологические процессы, транспортного строительства, а также процессы, возникающие в период строительства в результате воздействия на окружающую среду, так и в период эксплуатации, инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические и инженерно-геологические работы.

Уметь: запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода, пользоваться нивелиром и тахеометром, производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические и гидрологические изыскания на объектах строительства с использованием современного геодезического оборудования, выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические и инженерно-геологические работы, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе, оценивать свою деятельность, соотносить цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами, использовать личный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей, определять приоритеты своей деятельности, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов.

Владеть: методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода, способами выполнения измерений геодезическими приборами и обработки этих измерений, проведение разбивочных работ при строительстве и эксплуатации железных дорог, мостов т тоннелей и др. транспортных сооружений, профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Организация геодезической практики

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания

Раздел 3. Организация геологической практики

Раздел 4. Выполнение индивидуального задания

Б2.В.01(У) Учебная практика (получение первичных профессиональных умений и навыков)

Объем практики 1 ЗЕТ (36 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Получение первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности, подготовка студента к осознанному и углубленному изучению профессиональных и специальных дисциплин, а так же закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения по избранной специальности.
Задачи учебной практики: подготовка к работе на предприятиях; изучение основных видов работ в условиях эксплуатации, ознакомление с организацией производственных процессов; изучение действующих нормативных документов, инструкций, указаний, правил и распоряжений; приобретение студентами первичных профессиональных умений и навыков по организации и планированию капитальных ремонтов и реконструкции искусственных сооружений на железной дороге; приобретение основных навыков организационной работы в коллективе.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам

ПК-5.1: Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ

ПК-5.3: Владеет приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений

ПСК-3.1: Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усиления или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой

ПСК-3.1.1: Умеет выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

ПСК-3.1.2: Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)

ПСК-3.1.3: Знает порядок ведения документации по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений

ПСК-3.2: Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры

ПСК-3.2.1: Умеет определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов

ПСК-3.3: Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации

ПСК-3.3.3: Знает систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологию строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, железнодорожный путь, организацию работ; порядок ведения документации по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию железных дорог и искусственных сооружений; систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности; основные методы организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала, должностные инструкции по профилю специальности, основные обязанности, ответственность, контроль за исполнением правил технической эксплуатации работниками путевого хозяйства и железнодорожного транспорта.

Уметь: выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта; организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры; определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов; выбирать и обосновывать технологии, контрольно-измерительные и диагностические средства, средства неразрушающего контроля для выявления дефектов и деформаций конструкций железнодорожного пути.

Владеть: приёмами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовка к проведению практики.

Раздел 2. Технология выполнения работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути

Б2.Б.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Объем практики 9 ЗЕТ (324 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями практики являются: углубление, систематизация и закрепление полученных в процессе обучения в университете теоретических знаний; приобретение необходимых практических навыков; умение использовать полученные знания в условиях конкретного производства; приобретение навыков руководителя и общения с членами трудового коллектива. Задачи практики – приобретение практических навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в строительстве; приобретение практических навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов; изучение основ организации, планирования и управления строительным производством в строительных организациях; изучение структуры строительных организаций; приобретение методов управления структурными подразделениями в строительных, проектных и исследовательских организациях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.2: Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

УК-1.3: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.3: Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план- график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

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

УК-6.3: Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

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

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

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

ОПК-3.1: Применяет организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте

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

ОПК-3.2: Выбирает формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов, решает задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативно-правовую базу, современные методы и информационные технологии

ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.1: Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
ОПК-4.6: Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ОПК-5.2: Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов
ОПК-5.1: Знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта
ОПК-6: Способен 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 требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ
ПК-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
ПК-1.6: 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-3: Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов, принимать обоснованные технические решения
ПК-3.1: Знает конструкции железнодорожного пути, мостов, труб, путепроводов, эстакад, тоннелей, зданий и сооружений
ПК-3.2: Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений
ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
ПК-5.1: Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ
ПК-5.3: Владеет приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений
ПСК-3.1: Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усилению или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой
ПСК-3.1.2: Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)
ПСК-3.1.1: Умеет выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1: Знает правовые основы антикоррупционного законодательства, антитеррористической и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности
УК-10.2: Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры, взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремистскому, коррупционному поведению и террористическим актам
УК-10.3: Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, анализирует документы, определяющие практику противодействия терроризму, экстремизму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности и имеет навык их применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта; конструкции железнодорожного пути, мостов, труб, путепроводов, эстакад, тоннелей, зданий и сооружений; экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений; организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологию строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ на транспортных сооружениях; основы антикоррупционного законодательства и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области профессиональной деятельности.

Уметь: определять и оценивать практические последствия возможных решений задач; осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; использовать личный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей; идентифицировать опасные и вредные факторы и анализировать их влияние; планировать и организовывать мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуациях и военных конфликтов; применять организационные и методические основы метрологического обеспечения при выработке требований по обеспечению безопасности движения поездов и выполнении работ по техническому регулированию на транспорте; выбирать формы и схемы сертификации продукции и процессов, решать задачи планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии, используя нормативную базу, современные методы и информационные технологии; применять нормативные правовые документы и нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений; применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации; разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей; осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации; соблюдать требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ; выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения и сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта; осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры; взаимодействовать в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; идентифицировать и оценивать коррупционные риски в области профессиональной деятельности; планировать, организовывать и проводить мероприятия, направленные на предупреждение коррупционного поведения.

Владеть: методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности; навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; навыками контроля и надзора технологических процессов; приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений; навыками работы в коллективе для достижения общего результата; умением разрешать конфликтные ситуации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовка к работе на производстве

Раздел 2. Изучение объекта практики

Б2.В.02(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и навыков)

Объем практики 1 ЗЕТ (36 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель практики - Получение первичных профессиональных умений и навыков по избранной специальности, подготовка студента к осознанному и углубленному изучению профессиональных и специальных дисциплин, а так же закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения.

Задачи практики: подготовка к работе на предприятиях; изучение основных видов работ по ремонту и техническому содержанию искусственных сооружений в условиях эксплуатации; ознакомление с мерами безопасности, приемами выполнения работ на высоте и организацией производственных процессов; приобретение студентами первичных профессиональных умений и навыков по организации и планированию капитальных ремонтов и реконструкции искусственных сооружений.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-3: Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов, принимать обоснованные технические решения

ПК-3.1: Знает конструкции железнодорожного пути, мостов, труб, путепроводов, эстакад, тоннелей, зданий и сооружений

ПК-3.2: Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений

ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам

ПК-5.3: Владеет приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве, содержании и реконструкции транспортных сооружений

ПК-5.1: Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ

ПСК-3.1: Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усилению или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой

ПСК-3.1.1: Умеет выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта

ПСК-3.1.5: Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям

ПСК-3.1.4: Знает процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации

ПСК-3.1.2: Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)

ПСК-3.1.3: Знает порядок ведения документации по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений

ПСК-3.2: Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры

ПСК-3.2.6: Знает факторы, влияющие на повышение производительности и эффективности труда

ПСК-3.2.1: Умеет определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов

ПСК-3.2.2: Умеет принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию полигона

железной дороги
ПСК-3.3: Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации
ПСК-3.3.3: Знает систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности
ПСК-3.3.2: Знает состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности
ПСК-3.3.5: Знает системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные виды, технологию выполнения и порядок организационных работ по ремонту и техническому содержанию мостов, труб, путепроводов, эстакад и тоннелей; приборы и инструменты и технику используемую для текущего ремонта и содержания искусственных сооружений; организационно-технические схемы и экономические основы содержания и реконструкции транспортных сооружений; состав, содержание и требования к документации по ремонту и текущему содержанию мостов, труб и тоннелей, объектов градостроительной деятельности, а так же порядок ее ведения; методы и средства защиты при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений; системы, методы, процесс проектирования, создания объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации; факторы влияющие на повышение производительности и эффективности труда
Уметь: выбирать оптимальные варианты решений возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений; определять способы выполнения соответствующих работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений железнодорожного транспорта; оценивать качество выполненного ремонта искусственных сооружений; выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям; определять цели, методы и затраты по содержанию транспортных сооружений; принимать оперативные решения при организации работ;
Владеть: приемами различных видов работ по ремонту и технологическому содержанию мостов, труб, путепроводов, эстакад и тоннелей; методами и приемами безопасной работы на искусственных сооружениях; навыками расчета по определению надежности и грузоподъемности мостовых сооружений для дальнейшей эксплуатации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовка к проведению практики

Раздел 2. Производство работ по текущему содержанию искусственных сооружений

Б2.Б.03(П) Производственная практика (организационно-управленческая практика)

Объем практики 9 ЗЕТ (324 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью практики являются приобретение навыков руководителя и общения с членами трудового коллектива. Задачами практики являются приобретение практических навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в строительстве; приобретение практических навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов; изучение основ организации, планирования и управления строительным производством в строительных организациях; изучение структуры строительных организаций; приобретение методов управления структурными подразделениями в строительных, проектных и исследовательских организациях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.3: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

УК-1.2: Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики

УК-2.4: Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1: Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах

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-6.3: Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности

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

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

ОПК-3.4: Применяет нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения

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

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

ОПК-6: Способен 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-6.4: Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов

ОПК-6.3: Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ
ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства
ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций
ОПК-7.2: Разрабатывает программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов, применяя инструменты бережливого производства
ОПК-8: Способен руководить работой по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров, заключать трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним
ОПК-8.1: Знает основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров. Владеет навыками кадрового делопроизводства и договорной работы
ОПК-8.2: Применяет нормативно-правовую базу при заключении трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам
ОПК-9: Способен контролировать правильность применения системы оплаты труда и материального, и нематериального стимулирования работников
ОПК-9.1: Знает виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда
ОПК-9.2: Имеет навыки трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий
ПК-3: Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов, принимать обоснованные технические решения
ПК-3.3: Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкции транспортных сооружений, а также вариантов реконструкции, усиления или замены конструкций
ПК-3.2: Знает экономические основы строительства, содержания и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; нормативную документацию по техническому обслуживанию железнодорожного пути и искусственных сооружений
ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
ПК-5.4: Знает основные положения по организации и управлению строительством объектов железнодорожной инфраструктуры; состав проекта организации строительства железной дороги в целом и отдельных объектов, в том числе уникальных
ПК-5.2: Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение, содержание и реконструкцию транспортных сооружений
ПК-5.1: Знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, включая железнодорожный путь, организацию работ
ПК-5.5: Знает и владеет способами и методами планирования строительного производства, навыками разработки планов (сетевых, объектовых, календарных) строительного производства
ПСК-3.2: Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры
ПСК-3.2.2: Умеет принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию полигона железной дороги
ПСК-3.2.1: Умеет определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.3: Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности
УК-9.2: Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики
УК-9.1: Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-10.2: Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры, взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремистскому, коррупционному поведению и террористическим актам

УК-10.3: Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, анализирует документы, определяющие практику противодействия терроризму, экстремизму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности и имеет навык их применения

УК-10.1: Знает правовые основы антикоррупционного законодательства, антитеррористической и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных правовых актов в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах; основы трудового законодательства и принципы организации работы по подготовке, переподготовке, повышению квалификации и воспитанию кадров; виды оплаты труда, основы материального и нематериального стимулирования работников для повышения производительности труда; экономические основы строительства и нормативную документацию по содержанию и реконструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений; организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве и путевом хозяйстве; технику и технологии строительства, содержание и реконструкцию транспортных сооружений, организацию работ; основные положения по организации и управлению строительством объектов железнодорожной инфраструктуры; состав проекта организации строительства транспортных сооружений; способы и методы планирования строительного производства; основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере; основы антикоррупционного законодательства и антикоррупционной политики России, основные требования нормативных и правовых актов в области профессиональной деятельности.

Уметь: выполнять технико-экономическое сравнение вариантов конструкции и реконструкции транспортных сооружений; определять и оценивать практические последствия возможных решений задач; выработать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; организовать и координировать работу, способствовать конструктивному преодолению возникших разногласий и конфликтов, обеспечивать работу необходимыми ресурсами; демонстрировать социальную ответственность за принимаемые решения, учитывая правовые и культурные аспекты и использовать личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей; планировать и организовывать мероприятия в условиях возможных и реализованных чрезвычайных ситуаций и мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов; идентифицировать опасные и вредные факторы и анализировать их влияние; применять знания теоретических основ, опыта производства производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог, нормативные правовые документы для обеспечения бесперебойной работы железных дорог и безопасности движения и правовую базу в области профессиональной деятельности для принятия решений, анализа и оценки результатов социально-правовых отношений; соблюдать требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ; разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение, содержание и реконструкцию транспортных сооружений; принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту, содержанию сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта; определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на развитие предприятия; рационально и эффективно использовать технические и материальные ресурсы с применением инструментария бережливого производства; определить этапы хода проектирования и основные методы проектирования объектов градостроительной деятельности; понимать экономические процессы, происходящие в обществе; анализировать тенденции развития экономики; применять экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности; осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры; взаимодействовать в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; идентифицировать и оценивать коррупционные риски в области профессиональной деятельности; планировать, организовывать и проводить мероприятия, направленные на предупреждение коррупционного поведения

Владеть: современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики; методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности; навыками кадрового делопроизводства и договорной работы заключение трудовых договоров и дополнительных соглашений к трудовым договорам; трудовой мотивации сотрудников, реализации различных социальных программ, проведения корпоративных мероприятий; навыками разработки планов (сетевых, объектных, календарных) строительного производства

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовка к работе на производстве

Раздел 2. Изучение и обобщение транспортно-экономических показателей работы предприятия

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

Объем практики 3 ЗЕТ (108 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программ теоретического и практического обучения. Целями Производственной практики «Научно-исследовательская работа» являются: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете; приобретение студентами навыков в решении задач планирования организации и технологии строительства мостовых сооружений; освоение передовых методов ведения работ и экономики производства; исследование вопросов охраны труда и окружающей среды; знакомство с современными системами автоматизированного проектирования транспортных сооружений.

Основная задача практики заключается в сборе и накоплении студентами исходных материалов по техническим, технологическим, организационным, эксплуатационным и экономическим вопросам, разработку которых предстоит вести в процессе работы над дипломным проектом в соответствии с полученным заданием.

Задачи практики: приобретение практических навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в тоннелестроении; приобретение практических навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов; изучение основ организации, планирования и управления строительным производством в тоннелестроительных организациях; изучение структуры тоннелестроительных организаций; приобретение методов управления структурными подразделениями в строительных, проектных и исследовательских организациях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.4: Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов
УК-1.3: Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.5: Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-2.3: Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
УК-2.2: Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.3: Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах
УК-4.1: Использует фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.5: Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях
ОПК-1.6: Использует методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности
ОПК-1.4: Знает основы высшей математики, способен представить математическое описание процессов, использует

навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач
ОПК-1.1: Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов
ОПК-1.2: Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.4: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)
ОПК-2.5: Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
ОПК-2.3: Знает, выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства 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-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ОПК-4.7: Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций транспортных сооружений при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов
ОПК-4.8: Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и эксплуатации транспортных сооружений, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для производств работ
ОПК-4.1: Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
ОПК-4.2: Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ОПК-10.2: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов
ОПК-10.1: Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности
ПК-4: Способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений
ПК-4.3: Владеет методологией анализа нормативных документов
ПК-4.1: Знает современные достижения науки, методы исследований
ПК-4.2: Умеет формулировать нормативные положения на основе результатов исследований
ПСК-3.4: Способен к совершенствованию существующих, разработке, исследованию, применению современных научных методов и передовых технологий при организации строительства, изысканиях, проектировании, реконструкции и эксплуатации мостовых переходов и других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта
ПСК-3.4.1: Умеет оценивать предпринимательские и производственные риски строительной организации
ПСК-3.4.9: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПСК-3.4.2: Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда
ПСК-3.4.4: Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов регулирующих инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности
ПСК-3.4.11: Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ; основы высшей математики и математическое описание процессов для решения инженерных задач; типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций транспортных сооружений при различных видах нагружения; особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и эксплуатации транспортных сооружений; основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; современные достижения науки, методы исследований; методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий.

Уметь: выполнять расчеты на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов; обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для производств работ; осуществлять систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; анализировать проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие; рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.; результат деятельности и планировать; использовать фонетические, графические, лексические, грамматические и стилистические ресурсы иностранного языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах последовательность шагов для достижения данного результата; формировать план - график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; формулировать в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты; применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; применять основные методы представления и алгоритмы обработки данных, используя цифровые технологии для решения профессиональных задач; системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов; демонстрировать знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; использовать методы математического анализа и моделирования для обоснования принятия решений в профессиональной деятельности; физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях; формулировать нормативные положения на основе результатов исследований; находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов регулирующих инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности; оценивать предпринимательские и производственные риски строительной организации; определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда; понимать основные принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ; использовать принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности;

Владеть: фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах; профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах; методологией анализа нормативных документов; навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений; навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов; навыками разработки и описания методологии новых производственных технологий; использовать навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач

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 6 ЗЕТ (216 час)
Форма проведения Дискретная

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели практики: формирование у выпускников профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; углубленное изучение предметной области в получение теоретических сведений и результатов практического анализа объекта исследования для написания выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Задачи: формирование профессиональных компетенций через применение полученных теоретических знаний; обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью, формами и методами работы; приобретение профессиональных навыков, необходимых для работы; сбор и обработка информации для дипломной работы; получение первичной информации (сведений, данных) для дипломной работы путем бесед, опросов, анкетирования, участия в работе собраний, совещаний и т.п.); сбор вторичной информации из периодических изданий, материалов конференций, симпозиумов, монографий, научных статей, справочников, статистических сборников и т. п.; отбор материалов для отчета о практике и дипломной работы; воспитание исполнительской дисциплины и умения самостоятельно решать задачи деятельности конкретной организации; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий**
- УК-1.2: Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи**
- УК-1.4: Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов**
- УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации**
- УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**
- УК-2.3: Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план- график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения**
- УК-2.5: Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических конференциях, семинарах и т.п.**
- УК-2.1: Владеет современными теоретическими и методическими подходами макро и микроэкономики**
- УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**
- УК-4.2: Владеет профессиональной лексикой и базовой грамматикой для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах**
- УК-4.3: Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического взаимодействия в устной и письменной формах**
- УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни**
- УК-6.3: Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивает устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности**
- УК-6.1: Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов**
- УК-6.4: Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами**
- 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-8.2: Планирует и организует мероприятия в условиях возможных и реализованных 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
ОПК-1: Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ОПК-1.7: Способен выполнить мониторинг, прогнозирование и оценку экологической безопасности действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов железнодорожного транспорта
ОПК-1.8: Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2: Использует принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.4: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)
ОПК-2.5: Имеет навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
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
ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ОПК-4.1: Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
ОПК-4.8: Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и эксплуатации транспортных сооружений, умеет обоснованно выбирать конструкционные материалы и технологии для производств работ
ОПК-4.7: Знает типовые методы анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций транспортных сооружений при различных видах нагружения, умеет выполнять расчеты на прочность и устойчивость с целью повышения надежности функционирования транспортных объектов
ОПК-4.5: Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов
ОПК-4.2: Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы
ОПК-5.2: Имеет навыки контроля и надзора технологических процессов
ОПК-6: Способен 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-6.2: Разрабатывает мероприятия по повышению уровня транспортной безопасности и эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов
ОПК-6.3: Соблюдает требования охраны труда и технику безопасности при организации и проведении работ
ОПК-7: Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства
ОПК-7.1: Оценивает экономическую эффективность управленческих решений и определяет основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций
ОПК-10: Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ОПК-10.2: Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов
ПК-1: Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
ПК-1.6: 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-2: Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов, статические и динамические расчеты транспортных сооружений на базе современного программного обеспечения для автоматизированного проектирования и исследований
ПК-2.3: Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств
ПК-2.4: Умеет выполнять математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-3: Способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов, принимать обоснованные технические решения
ПК-3.3: Выполняет технико-экономическое сравнение вариантов конструкции транспортных сооружений, а также вариантов реконструкции, усиления или замены конструкций
ПК-3.4: Владеет современным программным обеспечением для выполнения экономических расчётов
ПК-5: Способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам
ПК-5.2: Умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение, содержание и реконструкцию транспортных сооружений
ПСК-3.1: Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усилению или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой
ПСК-3.1.5: Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям
ПСК-3.1.4: Знает процесс проектирования объекта капитального строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации
ПСК-3.1.2: Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)
ПСК-3.1.1: Умеет выбирать оптимальные варианты решений в нестандартных ситуациях, возникающих при ремонте и текущем содержании искусственных сооружений (кроме тоннелей) и определять оптимальные способы выполнения сопутствующих работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений железнодорожного транспорта
ПСК-3.1.3: Знает порядок ведения документации по выполнению работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений
ПСК-3.2: Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры
ПСК-3.2.6: Знает факторы, влияющие на повышение производительности и эффективности труда
ПСК-3.2.7: Умеет осуществлять координацию работ между разработчиками внутри проектного подразделения и между подразделениями по выполнению проектной документации
ПСК-3.2.5: Умеет принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
ПСК-3.2.2: Умеет принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию полигона железной дороги
ПСК-3.2.1: Умеет определять цели, методы и затраты для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности и определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной деятельности и их результатов
ПСК-3.2.4: Умеет организовывать и координировать работы по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности
ПСК-3.2.3: Умеет организовывать и проводить работу по авторскому надзору за строительством объектов
ПСК-3.3: Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации
ПСК-3.3.5: Знает системы и методы проектирования, создания (реконструкции, ремонта) и эксплуатации строительных объектов, инженерных систем и сетей, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий

ПСК-3.3.4: Умеет устанавливать принципы формирования расчетных схем, методы моделирования и численного анализа, требования к проведению исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объектам градостроительной деятельности
ПСК-3.3.1: Умеет оценивать свойства и качества объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями
ПСК-3.3.2: Знает состав, содержание и требования к документации по созданию (реконструкции, ремонту, функционированию) объектов градостроительной деятельности
ПСК-3.3.3: Знает систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности
ПСК-3.4: Способен к совершенствованию существующих, разработке, исследованию, применению современных научных методов и передовых технологий при организации строительства, изысканиях, проектировании, реконструкции и эксплуатации мостовых переходов и других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта
ПСК-3.4.9: Имеет навыки разработки и описания методологии новых производственных технологий
ПСК-3.4.8: Знает методологию и принципы использования новых производственных технологий
ПСК-3.4.10: Знает бизнес-практику в области стандартизации процессов новых производственных технологий, методологию построения ролевой модели в области новых производственных технологий
ПСК-3.4.12: Знает системы стандартизации в области новых производственных технологий; имеет навык стандартизации процессов новых производственных технологий
ПСК-3.4.11: Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий
ПСК-3.4.3: Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства
ПСК-3.4.2: Умеет определять возможность применения новых технологий строительного производства и новых форм организации труда
ПСК-3.4.1: Умеет оценивать предпринимательские и производственные риски строительной организации
ПСК-3.4.4: Умеет находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов регулирующих инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности
ПСК-3.4.7: Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации новых производственных технологий
ПСК-3.4.6: Владеет терминологией в области новых производственных технологий
ПСК-3.4.5: Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий, требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.2: Понимает экономические процессы, происходящие в обществе, анализирует тенденции развития экономики
УК-9.3: Применяет экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности
УК-9.1: Знает основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.3: Идентифицирует и оценивает коррупционные риски в области профессиональной деятельности, анализирует документы, определяющие практику противодействия терроризму, экстремизму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности и имеет навык их применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<p>Знать: содержание исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа; проектно-изыскательские и проектно-конструкторские работы в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов; состав инженерных изысканий транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы методы экспериментальных работ; методы расчета несущих элементов мостовых конструкций; социальную значимость и задачи, решаемые будущей профессией, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; методы разработки проектов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, тоннелей, метрополитенов, с использованием последних достижений в области строительной науки; основные положения и задачи строительного производства; методы расчета критериев качества планирования и контроля хода технологических процессов, методы расчета показателей качества строительных и ремонтных работ; мероприятия обеспечивающие экологическую безопасность в районе</p>
--

строительства транспортного объекта; анализ результатов научных исследований; состав технической документации по строительству, реконструкции и эксплуатации мостов; современные средства измерительной техники; методы научных исследований; стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований; основы технико-экономического анализа проектов строительства мостового сооружения; фактор сейсмического воздействия на мостовые сооружения; экономически эффективный метод строительства мостового сооружения, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места; работы по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого транспортного сооружения; оценку состояния мостового перехода и качество его содержания. организацию технического надзора и проведение работ по текущему ремонту эксплуатируемого мостового объекта; методику расчета по определению грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений для дальнейшей эксплуатации; выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений; основы экономических знаний для решения задач в профессиональной сфере

Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности; выполнять задачи своей профессиональной деятельности; готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа; формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов; выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы; ставить задачи исследования, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе; видеть решения задач, стоящих перед будущей профессией и определять степень значимости в профессиональной деятельности; разрабатывать проекты строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания мостов, тоннелей, метрополитенов, используя современные достижения в строительной области; разрабатывать технологические карты строительных процессов; оценивать и выбирать оптимальные варианты планирования и проведения технологических процессов строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов; выполнить технико-экономическое сравнение мероприятия по экологической безопасности в районе сооружения транспортного объекта; ставить задачи исследования, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе; разрабатывать и вести техническую документацию по строительству, реконструкции и эксплуатации железнодорожных мостов; использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований; использовать методы научных исследований; использовать стандартные пакеты автоматического проектирования и исследований; оценить технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений; оценить фактор сейсмического воздействия на мостовые сооружения; применять методы расчета несущих элементов мостовых конструкций; выбирать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения, разрабатывать проект строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места; выполнять работы по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового и тоннельного сооружения в соответствии с проектом; оценивать состояние мостового перехода и качество содержания эксплуатируемого мостового сооружения; выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений; выбирать метод сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических условий его заложения; применять экономические знания в организации, планировании и управлении в профессиональной деятельности; понимать экономические процессы, происходящие в обществе, анализировать тенденции развития экономики; идентифицировать и оценивать коррупционные риски в области профессиональной деятельности.

Владеть: осознанием социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; умением готовить исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений на основе экономического анализа; способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов; способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы; способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе; осознанием социальной значимости будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; организацией рабочих мест и работ производственных подразделений; навыками самостоятельно разрабатывать проекты и схемы технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и обслуживания, мостов, тоннелей, метрополитенов, используя современные достижения в области строительной науки; системой управления качеством строительной продукции; навыками сравнения и выбора оптимального вариант планирования и проведения технологических процессов строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений и метрополитенов; навыками принятия самостоятельных решений по выбору и применению мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность в районе строительства; способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе; способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ; методами выполнения измерений; способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований; способностью выполнить математическое моделирование объектов; способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостовых сооружений; способностью оценить фактор сейсмического воздействия на мостовые сооружения; способностью выбирать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места; навыками организации работы по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого искусственного транспортного сооружения; способностью оценить состояние мостового перехода, качество его содержания, организовать постоянный технический надзор

эксплуатируемого мостового перехода; выполнять расчеты по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений; навыками правильного выбора метода сооружения тоннеля исходя из инженерно-геологических условий его заложения

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовка к работе на преддипломной практике

Раздел 2. Разработка комплекса технологических и проектно-конструкторских решений

Раздел 3. Анализ показателей работы объекта исследования