**Информация о практиках, предусмотренных образовательной программой**  **бакалавриата «20.03.01 Техносферная безопасность»**

**Профиль «01 Безопасность технологических процессов и производств»**

**Учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.**

Объем практики и ее продолжительность 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений

и навыков.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных**

**с планируемыми результатами освоения ОПОП.**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - владеть способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива.

Знать: основные технологические процессы, применяемые на данном объекте экономики и принципы их инженерной разработки среднего уровня сложности.

Уметь: осуществлять инженерные разработки применительно к существующей технологии, обеспечивающие безопасное производство работ.

Владеть: методикой оценки уровней рисков негативных воздействий вредных и опасных факторов при конкретных технологических процессах, применяемых на данном объекте экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий по предотвращению негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов на объекте.

ПК-2 - владеть способностью разрабатывать и использовать графическую документацию.

Знать: основные методы составления графической документации применительно к существующим технологиям на конкретном объекте экономики.

Уметь: разрабатывать графическую документацию по основным технологическим процессам на конкретном объекте экономики и использовать ее при решении задач по безопасности работ.

Владеть: способностью читать чертежи и схемы, отражающие основные технологические процессы, устройство машин и аппаратов, электрические схемы, а также схемы различных коммуникаций.

Иметь опыт: идентификации графической документации к реальным схемам производственных коммуникаций.

ПК-3 - владеть способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Знать: принципы оценки риска и обеспечения безопасности разрабатываемой техники.

Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Владеть: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности.

разрабатываемой техники.

Иметь опыт: оценки риска и разработки мероприятий для его снижения до допустимого уровня.

ПК-4 - владеть способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Знать: основные положения теории надежности технических систем и пути их реализации для конкретных технических устройств.

Уметь: производить расчеты элементов технологического оборудования с учетом критериев работоспособности и надежности.

Владеть: методикой расчета основных технологических параметров машин и механизмов, а также специальных устройств, применяемых на данном объекте, обеспечивающих работоспособность и надежность длительного функционирования.

Иметь опыт: определения неисправностей и отказов в технологических схемах действующего оборудования и их оперативного устранения.

ПК-9 - владеть готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Знать: основные положения охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности применительно к конкретному объекту экономики.

Уметь: применять знания по организации охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Владеть: способностью использовать полученные знания при планировании мероприятий по организации работы служб охраны труда и промышленной безопасности (производственного контроля).

Иметь опыт: оперативного принятия корректирующих решений в случаях отклонений условий труда и нарушения нормального режима работы технических устройств, а также в предаварийных ситуациях и инцидентах.

ПК-10 - владеть способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

Знать: особенности возникновения и развития техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Уметь: принимать меры по повышению устойчивости работы различных объектов экономики.

Владеть: навыками подготовки планов ликвидации ЧС.

Иметь опыт: разработки, согласования и внедрения планов ликвидации аварий.

ПК-11 - владеть способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Знать: основные положения теории психологии коллективного творчества и планирования работы коллектива по решению практических задач по обеспечению безопасности труда и охраны

окружающей среды.

Уметь: планировать и организовывать работу персонала по решению практических задач обеспечения условий труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Владеть: способностью руководства коллективом, формирования делового микроклимата среди работников соответствующих подразделений и повышения мотивации к безопасному труду.

Иметь опыт: организации системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, и ведения документации, оперативного и перспективного планирования мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности производства.

ПК-12 - владеть способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения

задач обеспечения безопасности объектов защиты.

Знать: основы безопасности жизнедеятельности человека.

Уметь: оценивать риск реализации опасностей на производстве.

Владеть: методами обеспечения безопасности в ЧС.

Иметь опыт: идентификации опасных факторов.

ПК-14 - владеть способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

Знать: основные принципы нормирования допустимых уровней негативного воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду и нормативные акты, регламентирующие допустимые уровни воздействий.

Уметь: идентифицировать основные вредные факторы на рабочих местах, характер их воздействия на организм человека и интенсивность выделения в атмосферу рабочей зоны и окружающую среду.

Владеть: способностью обеспечивать нормативные уровни негативных воздействий вредных

факторов на человека, необходимыми знаниями в области санитарно-гигиенического нормирования содержания вредных веществ в рабочей зоне и способами снижения их до ПДК.

Иметь опыт: проектирования технологических процессов с использованием менее токсичных веществ в качестве исходных материалов и сырья и разработки мероприятий по нейтрализации вредных веществ в атмосфере рабочей зоны.

ПК-15 - владеть способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

Знать: источники возникновения опасностей, их классификацию.

Уметь: применять методики исследования уровней воздействия опасностей.

Владеть: инструментальными методами измерения.

Иметь опыт: исследования уровней вредных и опасных факторов.

ПК-16 - владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом

специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Знать: механизмы воздействия вредных и опасных факторов на человека в зависимости от их

токсичности и вредности, возможные последствия этих воздействий, а также характер комбинированных воздействий нескольких вредных факторов.

Уметь: анализировать механизмы воздействия опасных и вредных факторов на человека с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ на отдельные органы человека и оказывать первую доврачебную помощь при острых отравлениях.

Владеть: способностью классифицировать вредные факторы по классам опасности и разработкой мероприятий по каждой группе с целью приведения условий труда к второму или первому классу. В случаях отнесения условий труда к четвертому классу разрабатывать мероприятия по переводу данного рабочего места в более высокий класс или его перепрофилированию.

Иметь опыт: выбора сертифицированных средств индивидуальной защиты в зависимости от характера воздействия на человека, токсичности и путей проникновения в организм вредных веществ, а также разработки мероприятий коллективной защиты работающих от негативных воздействий производственной среды.

ПК-17 - владеть способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Знать: основы теории риска.

Уметь: определять зоны формирования риска.

Владеть: способностью к правильному и рациональному поведению в зоне риска.

Иметь опыт: количественной и качественной оценки риска.

ПК-18 - владеть готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного

назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Знать: основные процедуры проверок безопасного состояния объектов различного назначения в соответствии с действующими нормативными актами РФ, в том числе проведения специальной оценки условий труда и экспертизы промышленной безопасности.

Уметь: осуществлять комплексную оценку условий труда на объектах экономики различных

отраслей промышленности с учетом их специфики, уровня риска производственного травматизма,

профессиональных заболеваний и воздействия на окружающую среду.

Владеть: методами проведения экспертиз состояния промышленной безопасности и охраны труда, знаниями законодательных актов в области охраны труда и промышленной безопасности и другими действующими законодательными актами РФ.

Иметь опыт: составления актов, заключений и других документов по результатам проведения

экспертизы промышленной безопасности и охраны труда на объектах экономики.

ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Знать: основные проблемы техносферной безопасности для конкретных видов производственной деятельности и конкретной отрасли промышленности.

Уметь: выделять основные проблемы техносферной безопасности на объектах экономики.

Владеть: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности в соответствии со спецификой и отраслевой принадлежностью объекта экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий и принятия решений по снижению уровня рисков производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении конкретных технологических процессов.

ПК-20 - владеть способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в

экспериментах, обрабатывать полученные данные.

Знать: основные методы научных исследований, сбора полученной информации и методов

обработки полученных экспериментальных данных.

Уметь: систематизировать полученные данные по теме исследования и производить их анализ и обработку.

Владеть: способностью планирования и проведения научных исследований по профилю подготовки, оценка достоверности полученных результатов и методами их математической обработки.

Иметь опыт: планирования эксперимента, формулировки полученных закономерностей и взаимосвязи между величинами, полученными в ходе исследования.

ПК-21 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Знать: основные виды профессиональной деятельности на конкретном объекте экономики и

принципы организации научных исследований, выполняемых научно-исследовательским коллективом.

Уметь: формулировать задачи профессиональной деятельности в составе научно- исследовательского коллектива, решение которых направлено на повышение безопасности труда и

снижения рисков производственного травматизма.

Владеть: способностью выбора оптимальных методов решения поставленных задач и их практической реализации на конкретном объекте экономики.

Иметь опыт: планирования технических приемов для реализации запланированных мероприятий по улучшению условий труда.

ПК-22 - владеть способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Знать: основные законы и методы математики и естественных наук для целей теоретического обобщения и физико-математического моделирования исследуемых процессов.

Уметь: использовать законы и методы математических, физических, химических, экономических, гуманитарных и других наук при решении профессиональных задач.

Владеть: методами математической обработки экспериментальных данных в виде графиков, формул или таблиц, максимально отражающих взаимосвязь исследуемых параметров.

Иметь опыт: выделения основных факторов производственной среды, влияющих непосредственно на уровень безопасности и охраны труда на каждом рабочем месте и разработки мероприятий по снижению их негативных воздействий.

ПК-23 - владеть способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Знать: основные методы реализации результатов научных исследований, в том числе экспериментальных на практике.

Уметь: оформлять результаты проведенных исследований в виде таблиц или текстов, в которых с максимальной полнотой должны быть отражены все детали исследуемых процессов.

Владеть: методами измерений исследуемых параметров процессов с обеспечением необходимого уровня точности и исключением значений, отклоняющихся от реальных значений в общем ряду экспериментальных данных.

Иметь опыт: применять на практике навыки использования и описания исследований и производить оценку их эффективности с точки зрения безопасности и охраны труда.

Целью преддипломной практики по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» является сбор и обработка материала для выполнения ВКР.

Задачи практики: ознакомление с профилем, структурой и основными объектами предприятия. Изучение технологических процессов, оборудования и средств защиты окружающей среды; идентификация и анализ производственных факторов.

**Производственная, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.**

Объем практики и ее продолжительность 3 зачетных единицы,108 часов.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

деятельности.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных**

**с планируемыми результатами освоения ОПОП.**

ПК-1 - владеть способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива.

Знать: основные технологические процессы, применяемые на данном объекте экономики и принципы их инженерной разработки среднего уровня сложности.

Уметь: осуществлять инженерные разработки применительно к существующей технологии, обеспечивающие безопасное производство работ.

Владеть: методикой оценки уровней рисков негативных воздействий вредных и опасных факторов при конкретных технологических процессах, применяемых на данном объекте экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий по предотвращению негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов на объекте.

ПК-2 - владеть способностью разрабатывать и использовать графическую документацию.

Знать: основные методы составления графической документации применительно к существующим технологиям на конкретном объекте экономики.

Уметь: разрабатывать графическую документацию по основным технологическим процессам на конкретном объекте экономики и использовать ее при решении задач по безопасности работ.

Владеть: способностью читать чертежи и схемы, отражающие основные технологические процессы, устройство машин и аппаратов, электрические схемы, а также схемы различных коммуникаций.

Иметь опыт: идентификации графической документации к реальным схемам производственных коммуникаций.

ПК-3 - владеть способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Знать: принципы оценки риска и обеспечения безопасности разрабатываемой техники.

Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Владеть: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности.

разрабатываемой техники.

Иметь опыт: оценки риска и разработки мероприятий для его снижения до допустимого уровня.

ПК-4 - владеть способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Знать: основные положения теории надежности технических систем и пути их реализации для конкретных технических устройств.

Уметь: производить расчеты элементов технологического оборудования с учетом критериев работоспособности и надежности.

Владеть: методикой расчета основных технологических параметров машин и механизмов, а также специальных устройств, применяемых на данном объекте, обеспечивающих работоспособность и надежность длительного функционирования.

Иметь опыт: определения неисправностей и отказов в технологических схемах действующего оборудования и их оперативного устранения.

ПК-9 - владеть готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Знать: основные положения охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности применительно к конкретному объекту экономики.

Уметь: применять знания по организации охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Владеть: способностью использовать полученные знания при планировании мероприятий по организации работы служб охраны труда и промышленной безопасности (производственного контроля).

Иметь опыт: оперативного принятия корректирующих решений в случаях отклонений условий труда и нарушения нормального режима работы технических устройств, а также в предаварийных ситуациях и инцидентах.

ПК-10 - владеть способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

Знать: особенности возникновения и развития техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Уметь: принимать меры по повышению устойчивости работы различных объектов экономики.

Владеть: навыками подготовки планов ликвидации ЧС.

Иметь опыт: разработки, согласования и внедрения планов ликвидации аварий.

ПК-11 - владеть способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Знать: основные положения теории психологии коллективного творчества и планирования работы коллектива по решению практических задач по обеспечению безопасности труда и охраны

окружающей среды.

Уметь: планировать и организовывать работу персонала по решению практических задач обеспечения условий труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Владеть: способностью руководства коллективом, формирования делового микроклимата среди работников соответствующих подразделений и повышения мотивации к безопасному труду.

Иметь опыт: организации системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, и ведения документации, оперативного и перспективного планирования мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности производства.

ПК-12 - владеть способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения

задач обеспечения безопасности объектов защиты.

Знать: основы безопасности жизнедеятельности человека.

Уметь: оценивать риск реализации опасностей на производстве.

Владеть: методами обеспечения безопасности в ЧС.

Иметь опыт: идентификации опасных факторов.

ПК-14 - владеть способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

Знать: основные принципы нормирования допустимых уровней негативного воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду и нормативные акты, регламентирующие допустимые уровни воздействий.

Уметь: идентифицировать основные вредные факторы на рабочих местах, характер их воздействия на организм человека и интенсивность выделения в атмосферу рабочей зоны и окружающую среду.

Владеть: способностью обеспечивать нормативные уровни негативных воздействий вредных

факторов на человека, необходимыми знаниями в области санитарно-гигиенического нормирования содержания вредных веществ в рабочей зоне и способами снижения их до ПДК.

Иметь опыт: проектирования технологических процессов с использованием менее токсичных веществ в качестве исходных материалов и сырья и разработки мероприятий по нейтрализации вредных веществ в атмосфере рабочей зоны.

ПК-15 - владеть способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

Знать: источники возникновения опасностей, их классификацию.

Уметь: применять методики исследования уровней воздействия опасностей.

Владеть: инструментальными методами измерения.

Иметь опыт: исследования уровней вредных и опасных факторов.

ПК-16 - владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом

специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Знать: механизмы воздействия вредных и опасных факторов на человека в зависимости от их

токсичности и вредности, возможные последствия этих воздействий, а также характер комбинированных воздействий нескольких вредных факторов.

Уметь: анализировать механизмы воздействия опасных и вредных факторов на человека с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ на отдельные органы человека и оказывать первую доврачебную помощь при острых отравлениях.

Владеть: способностью классифицировать вредные факторы по классам опасности и разработкой мероприятий по каждой группе с целью приведения условий труда к второму или первому классу. В случаях отнесения условий труда к четвертому классу разрабатывать мероприятия по переводу данного рабочего места в более высокий класс или его перепрофилированию.

Иметь опыт: выбора сертифицированных средств индивидуальной защиты в зависимости от характера воздействия на человека, токсичности и путей проникновения в организм вредных веществ, а также разработки мероприятий коллективной защиты работающих от негативных воздействий производственной среды.

ПК-17 - владеть способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Знать: основы теории риска.

Уметь: определять зоны формирования риска.

Владеть: способностью к правильному и рациональному поведению в зоне риска.

Иметь опыт: количественной и качественной оценки риска.

ПК-18 - владеть готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного

назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Знать: основные процедуры проверок безопасного состояния объектов различного назначения в соответствии с действующими нормативными актами РФ, в том числе проведения специальной оценки условий труда и экспертизы промышленной безопасности.

Уметь: осуществлять комплексную оценку условий труда на объектах экономики различных

отраслей промышленности с учетом их специфики, уровня риска производственного травматизма,

профессиональных заболеваний и воздействия на окружающую среду.

Владеть: методами проведения экспертиз состояния промышленной безопасности и охраны труда, знаниями законодательных актов в области охраны труда и промышленной безопасности и другими действующими законодательными актами РФ.

Иметь опыт: составления актов, заключений и других документов по результатам проведения

экспертизы промышленной безопасности и охраны труда на объектах экономики.

ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Знать: основные проблемы техносферной безопасности для конкретных видов производственной деятельности и конкретной отрасли промышленности.

Уметь: выделять основные проблемы техносферной безопасности на объектах экономики.

Владеть: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности в соответствии со спецификой и отраслевой принадлежностью объекта экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий и принятия решений по снижению уровня рисков производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении конкретных технологических процессов.

ПК-20 - владеть способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в

экспериментах, обрабатывать полученные данные.

Знать: основные методы научных исследований, сбора полученной информации и методов

обработки полученных экспериментальных данных.

Уметь: систематизировать полученные данные по теме исследования и производить их анализ и обработку.

Владеть: способностью планирования и проведения научных исследований по профилю подготовки, оценка достоверности полученных результатов и методами их математической обработки.

Иметь опыт: планирования эксперимента, формулировки полученных закономерностей и взаимосвязи между величинами, полученными в ходе исследования.

ПК-21 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Знать: основные виды профессиональной деятельности на конкретном объекте экономики и

принципы организации научных исследований, выполняемых научно-исследовательским коллективом.

Уметь: формулировать задачи профессиональной деятельности в составе научно- исследовательского коллектива, решение которых направлено на повышение безопасности труда и

снижения рисков производственного травматизма.

Владеть: способностью выбора оптимальных методов решения поставленных задач и их практической реализации на конкретном объекте экономики.

Иметь опыт: планирования технических приемов для реализации запланированных мероприятий по улучшению условий труда.

ПК-22 - владеть способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Знать: основные законы и методы математики и естественных наук для целей теоретического обобщения и физико-математического моделирования исследуемых процессов.

Уметь: использовать законы и методы математических, физических, химических, экономических, гуманитарных и других наук при решении профессиональных задач.

Владеть: методами математической обработки экспериментальных данных в виде графиков, формул или таблиц, максимально отражающих взаимосвязь исследуемых параметров.

Иметь опыт: выделения основных факторов производственной среды, влияющих непосредственно на уровень безопасности и охраны труда на каждом рабочем месте и разработки мероприятий по снижению их негативных воздействий.

ПК-23 - владеть способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Знать: основные методы реализации результатов научных исследований, в том числе экспериментальных на практике.

Уметь: оформлять результаты проведенных исследований в виде таблиц или текстов, в которых с максимальной полнотой должны быть отражены все детали исследуемых процессов.

Владеть: методами измерений исследуемых параметров процессов с обеспечением необходимого уровня точности и исключением значений, отклоняющихся от реальных значений в общем ряду экспериментальных данных.

Иметь опыт: применять на практике навыки использования и описания исследований и производить оценку их эффективности с точки зрения безопасности и охраны труда.

Целью преддипломной практики по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» является сбор и обработка материала для выполнения ВКР.

Задачи практики: ознакомление с профилем, структурой и основными объектами предприятия. Изучение технологических процессов, оборудования и средств защиты окружающей среды; идентификация и анализ производственных факторов. Классификация условий труда и трудового процесса; исследование негативного воздействия вредных и опасных факторов производственной среды на персонал и окружающую среду; изучение правовых и нормативно-технических основ экологической и промышленной безопасности производства. Разработка профилактических мероприятий по оптимизации условий труда на производстве.

**Производственная практика, научно-исследовательская работа.**

Объем практики и ее продолжительность 3 зачетных единицы,108 часов.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Знать: основные проблемы техносферной безопасности для конкретных видов производственной деятельности и конкретной отрасли промышленности.

Уметь: выделять основные проблемы техносферной безопасности на объектах экономики.

Владеть: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности в соответствии со спецификой и отраслевой принадлежностью объекта экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий и принятия решений по снижению уровня рисков производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении конкретных технологических процессов.

ПК-20 - владеть способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в

экспериментах, обрабатывать полученные данные.

Знать: основные методы научных исследований, сбора полученной информации и методов

обработки полученных экспериментальных данных.

Уметь: систематизировать полученные данные по теме исследования и производить их анализ и обработку.

Владеть: способностью планирования и проведения научных исследований по профилю подготовки, оценка достоверности полученных результатов и методами их математической обработки.

Иметь опыт: планирования эксперимента, формулировки полученных закономерностей и взаимосвязи между величинами, полученными в ходе исследования.

ПК-21 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Знать: основные виды профессиональной деятельности на конкретном объекте экономики и

принципы организации научных исследований, выполняемых научно-исследовательским коллективом.

Уметь: формулировать задачи профессиональной деятельности в составе научно- исследовательского коллектива, решение которых направлено на повышение безопасности труда и

снижения рисков производственного травматизма.

Владеть: способностью выбора оптимальных методов решения поставленных задач и их практической реализации на конкретном объекте экономики.

Иметь опыт: планирования технических приемов для реализации запланированных мероприятий по улучшению условий труда.

ПК-22 - владеть способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Знать: основные законы и методы математики и естественных наук для целей теоретического обобщения и физико-математического моделирования исследуемых процессов.

Уметь: использовать законы и методы математических, физических, химических, экономических, гуманитарных и других наук при решении профессиональных задач.

Владеть: методами математической обработки экспериментальных данных в виде графиков, формул или таблиц, максимально отражающих взаимосвязь исследуемых параметров.

Иметь опыт: выделения основных факторов производственной среды, влияющих непосредственно на уровень безопасности и охраны труда на каждом рабочем месте и разработки мероприятий по снижению их негативных воздействий.

ПК-23 - владеть способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Знать: основные методы реализации результатов научных исследований, в том числе экспериментальных на практике.

Уметь: оформлять результаты проведенных исследований в виде таблиц или текстов, в которых с максимальной полнотой должны быть отражены все детали исследуемых процессов.

Владеть: методами измерений исследуемых параметров процессов с обеспечением необходимого уровня точности и исключением значений, отклоняющихся от реальных значений в общем ряду экспериментальных данных.

Иметь опыт: применять на практике навыки использования и описания исследований и производить оценку их эффективности с точки зрения безопасности и охраны труда.

Данный вид практики предназначен для формирования практических навыков выполнения НИР и

составления отчета по НИР.

Допускается два подтипа проведения практики: теоретический и прикладной. Теоретический подтип предполагает выполнение исследования по одной из далее представленных тем на основе сбора и анализа существующей (опубликованной) информации, формулировки выводов и предложений по рассматриваемому вопросу. Прикладной подтип предполагает участие студента в реальной НИР: исследовательской лабораторной работе; хоздоговорной НИР; госбюджетной НИР; работе по гранту.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится либо в филиале КузГТУ (стационарная), либо в организациях, чей профиль деятельности соответствует направленности образовательной программы.

**Преддипломная практика.**

Объем практики и ее продолжительность 9 зачетных единиц,324 часа.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных**

**с планируемыми результатами освоения ОПОП.**

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПК-1 - владеть способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива.

Знать: основные технологические процессы, применяемые на данном объекте экономики и принципы их инженерной разработки среднего уровня сложности.

Уметь: осуществлять инженерные разработки применительно к существующей технологии, обеспечивающие безопасное производство работ.

Владеть: методикой оценки уровней рисков негативных воздействий вредных и опасных факторов при конкретных технологических процессах, применяемых на данном объекте экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий по предотвращению негативных воздействий вредных и опасных производственных факторов на объекте.

ПК-2 - владеть способностью разрабатывать и использовать графическую документацию.

Знать: основные методы составления графической документации применительно к существующим технологиям на конкретном объекте экономики.

Уметь: разрабатывать графическую документацию по основным технологическим процессам на конкретном объекте экономики и использовать ее при решении задач по безопасности работ.

Владеть: способностью читать чертежи и схемы, отражающие основные технологические процессы, устройство машин и аппаратов, электрические схемы, а также схемы различных коммуникаций.

Иметь опыт: идентификации графической документации к реальным схемам производственных коммуникаций.

ПК-3 - владеть способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Знать: принципы оценки риска и обеспечения безопасности разрабатываемой техники.

Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.

Владеть: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности.

разрабатываемой техники.

Иметь опыт: оценки риска и разработки мероприятий для его снижения до допустимого уровня.

ПК-4 - владеть способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности.

Знать: основные положения теории надежности технических систем и пути их реализации для конкретных технических устройств.

Уметь: производить расчеты элементов технологического оборудования с учетом критериев работоспособности и надежности.

Владеть: методикой расчета основных технологических параметров машин и механизмов, а также специальных устройств, применяемых на данном объекте, обеспечивающих работоспособность и надежность длительного функционирования.

Иметь опыт: определения неисправностей и отказов в технологических схемах действующего оборудования и их оперативного устранения.

ПК-9 - владеть готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Знать: основные положения охраны труда, окружающей среды и промышленной безопасности применительно к конкретному объекту экономики.

Уметь: применять знания по организации охраны труда, промышленной безопасности, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

Владеть: способностью использовать полученные знания при планировании мероприятий по организации работы служб охраны труда и промышленной безопасности (производственного контроля).

Иметь опыт: оперативного принятия корректирующих решений в случаях отклонений условий труда и нарушения нормального режима работы технических устройств, а также в предаварийных ситуациях и инцидентах.

ПК-10 - владеть способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.

Знать: особенности возникновения и развития техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Уметь: принимать меры по повышению устойчивости работы различных объектов экономики.

Владеть: навыками подготовки планов ликвидации ЧС.

Иметь опыт: разработки, согласования и внедрения планов ликвидации аварий.

ПК-11 - владеть способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Знать: основные положения теории психологии коллективного творчества и планирования работы коллектива по решению практических задач по обеспечению безопасности труда и охраны

окружающей среды.

Уметь: планировать и организовывать работу персонала по решению практических задач обеспечения условий труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Владеть: способностью руководства коллективом, формирования делового микроклимата среди работников соответствующих подразделений и повышения мотивации к безопасному труду.

Иметь опыт: организации системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, и ведения документации, оперативного и перспективного планирования мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности производства.

ПК-12 - владеть способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения

задач обеспечения безопасности объектов защиты.

Знать: основы безопасности жизнедеятельности человека.

Уметь: оценивать риск реализации опасностей на производстве.

Владеть: методами обеспечения безопасности в ЧС.

Иметь опыт: идентификации опасных факторов.

ПК-14 - владеть способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

Знать: основные принципы нормирования допустимых уровней негативного воздействия вредных факторов на человека и окружающую среду и нормативные акты, регламентирующие допустимые уровни воздействий.

Уметь: идентифицировать основные вредные факторы на рабочих местах, характер их воздействия на организм человека и интенсивность выделения в атмосферу рабочей зоны и окружающую среду.

Владеть: способностью обеспечивать нормативные уровни негативных воздействий вредных

факторов на человека, необходимыми знаниями в области санитарно-гигиенического нормирования содержания вредных веществ в рабочей зоне и способами снижения их до ПДК.

Иметь опыт: проектирования технологических процессов с использованием менее токсичных веществ в качестве исходных материалов и сырья и разработки мероприятий по нейтрализации вредных веществ в атмосфере рабочей зоны.

ПК-15 - владеть способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

Знать: источники возникновения опасностей, их классификацию.

Уметь: применять методики исследования уровней воздействия опасностей.

Владеть: инструментальными методами измерения.

Иметь опыт: исследования уровней вредных и опасных факторов.

ПК-16 - владеть способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом

специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.

Знать: механизмы воздействия вредных и опасных факторов на человека в зависимости от их

токсичности и вредности, возможные последствия этих воздействий, а также характер комбинированных воздействий нескольких вредных факторов.

Уметь: анализировать механизмы воздействия опасных и вредных факторов на человека с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ на отдельные органы человека и оказывать первую доврачебную помощь при острых отравлениях.

Владеть: способностью классифицировать вредные факторы по классам опасности и разработкой мероприятий по каждой группе с целью приведения условий труда к второму или первому классу. В случаях отнесения условий труда к четвертому классу разрабатывать мероприятия по переводу данного рабочего места в более высокий класс или его перепрофилированию.

Иметь опыт: выбора сертифицированных средств индивидуальной защиты в зависимости от характера воздействия на человека, токсичности и путей проникновения в организм вредных веществ, а также разработки мероприятий коллективной защиты работающих от негативных воздействий производственной среды.

ПК-17 - владеть способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Знать: основы теории риска.

Уметь: определять зоны формирования риска.

Владеть: способностью к правильному и рациональному поведению в зоне риска.

Иметь опыт: количественной и качественной оценки риска.

ПК-18 - владеть готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного

назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Знать: основные процедуры проверок безопасного состояния объектов различного назначения в соответствии с действующими нормативными актами РФ, в том числе проведения специальной оценки условий труда и экспертизы промышленной безопасности.

Уметь: осуществлять комплексную оценку условий труда на объектах экономики различных

отраслей промышленности с учетом их специфики, уровня риска производственного травматизма,

профессиональных заболеваний и воздействия на окружающую среду.

Владеть: методами проведения экспертиз состояния промышленной безопасности и охраны труда, знаниями законодательных актов в области охраны труда и промышленной безопасности и другими действующими законодательными актами РФ.

Иметь опыт: составления актов, заключений и других документов по результатам проведения

экспертизы промышленной безопасности и охраны труда на объектах экономики.

ПК-19 - владеть способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Знать: основные проблемы техносферной безопасности для конкретных видов производственной деятельности и конкретной отрасли промышленности.

Уметь: выделять основные проблемы техносферной безопасности на объектах экономики.

Владеть: способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности в соответствии со спецификой и отраслевой принадлежностью объекта экономики.

Иметь опыт: разработки мероприятий и принятия решений по снижению уровня рисков производственного травматизма и профессиональных заболеваний при выполнении конкретных технологических процессов.

ПК-20 - владеть способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в

экспериментах, обрабатывать полученные данные.

Знать: основные методы научных исследований, сбора полученной информации и методов

обработки полученных экспериментальных данных.

Уметь: систематизировать полученные данные по теме исследования и производить их анализ и обработку.

Владеть: способностью планирования и проведения научных исследований по профилю подготовки, оценка достоверности полученных результатов и методами их математической обработки.

Иметь опыт: планирования эксперимента, формулировки полученных закономерностей и взаимосвязи между величинами, полученными в ходе исследования.

ПК-21 - владеть способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

Знать: основные виды профессиональной деятельности на конкретном объекте экономики и

принципы организации научных исследований, выполняемых научно-исследовательским коллективом.

Уметь: формулировать задачи профессиональной деятельности в составе научно- исследовательского коллектива, решение которых направлено на повышение безопасности труда и

снижения рисков производственного травматизма.

Владеть: способностью выбора оптимальных методов решения поставленных задач и их практической реализации на конкретном объекте экономики.

Иметь опыт: планирования технических приемов для реализации запланированных мероприятий по улучшению условий труда.

ПК-22 - владеть способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Знать: основные законы и методы математики и естественных наук для целей теоретического обобщения и физико-математического моделирования исследуемых процессов.

Уметь: использовать законы и методы математических, физических, химических, экономических, гуманитарных и других наук при решении профессиональных задач.

Владеть: методами математической обработки экспериментальных данных в виде графиков, формул или таблиц, максимально отражающих взаимосвязь исследуемых параметров.

Иметь опыт: выделения основных факторов производственной среды, влияющих непосредственно на уровень безопасности и охраны труда на каждом рабочем месте и разработки мероприятий по снижению их негативных воздействий.

ПК-23 - владеть способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Знать: основные методы реализации результатов научных исследований, в том числе экспериментальных на практике.

Уметь: оформлять результаты проведенных исследований в виде таблиц или текстов, в которых с максимальной полнотой должны быть отражены все детали исследуемых процессов.

Владеть: методами измерений исследуемых параметров процессов с обеспечением необходимого уровня точности и исключением значений, отклоняющихся от реальных значений в общем ряду экспериментальных данных.

Иметь опыт: применять на практике навыки использования и описания исследований и производить оценку их эффективности с точки зрения безопасности и охраны труда.

Целью преддипломной практики по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» является сбор и обработка материала для выполнения ВКР.

Задачи практики: ознакомление с профилем, структурой и основными объектами предприятия. Изучение технологических процессов, оборудования и средств защиты окружающей среды; идентификация и анализ производственных факторов. Классификация условий труда и трудового процесса; исследование негативного воздействия вредных и опасных факторов производственной среды на персонал и окружающую среду; изучение правовых и нормативно-технических основ экологической и промышленной безопасности производства. Разработка профилактических мероприятий по оптимизации условий труда на производстве.

Преддипломная практика проводится либо в филиале КузГТУ (стационарная), либо в организациях, чей профиль деятельности соответствует направленности образовательной программы.