

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ Б2.О.01(У) «Учебная практика (ознакомительная)»**

**1. Общая трудоемкость практики** составляет 3 з.е. (108 ч.)

### **2. Цели и задачи практики:**

*Цели практики:*

- развитие и накопление специальных и социальных навыков, знакомство со структурой производственного коллектива;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- ознакомление с содержанием основных работ и оборудования, действующих на предприятии;
- изучение особенностей строения основных технологических процессов;
- изучение взаимодействия на предприятии конструкторов и технологов;
- изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии в производственном процессе и в управлении;
- приобретение первичных практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с конструкторской и технологической документацией, с нормативными актами;
- ознакомление с мероприятиями по защите окружающей среды, охране труда и техники безопасности.

*Задачи практики:*

- знакомство и получение четкого представления о структуре предприятия, стиле производства, характере выпускаемой продукции;
- общение с руководством, специалистами и работниками предприятия;
- участие в производственном цикле предприятия;
- изучение распространенности на предприятии информационных технологий;
- ознакомление с перспективами и планами предприятия в области внедрения инновационных технологий и новых видов продукции.

### **3. Место практики в структуре ОПОП.**

Практика Б2.О.01(У) «Учебная практика (ознакомительная)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Программа широкого профиля» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **4. Требования к результатам освоения практики:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- методику разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;
- правила поведения и взаимодействия в команде;
- зарубежный опыт по направлению исследования;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей;
- основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий.

**уметь:**

- иметь представление о разработке обобщенных вариантов решения проблем;
- работать в команде;
- применять знания исследования в области разработки, эксплуатации, машиностроительных производств;
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
- применять и использовать основные закономерности изготовления изделий.

**владеть:**

- навыками решения проблем в области машиностроения;
- навыками организации работы трудовых коллективов;
- методикой пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта;
- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками принимать решения в профессионально важных проблемах, связанных с машиностроительными производствами с наименьшими затратами труда.

**5. Тип практики:** ознакомительная.

**6. Место и время проведения практики:**

Место проведения: структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, предприятия Российской Федерации, ЧАО «Пневматика» и АО «Фиолент».

Время проведения: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**7. Виды учебной работы на практике:** самостоятельная работа.

**8. Форма аттестации по практике** зачёт (4 семестр).

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ Б2.О.02(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))»**

**1. Общая трудоемкость практики** составляет 6 з.е. (216 ч.)

**2. Цели и задачи практики:**

*Цели практики:*

– закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин на основе изучения деятельности конкретного предприятия, формирование профессиональных навыков.

*Задачи практики:*

- ознакомление с организационно-производственной структурой предприятий отраслей машиностроения;
- изучение основных технологических этапов производства конкретного предприятия;
- изучение передовых методов обработки типовых поверхностей деталей и типовых технологических процессов;
- ознакомление с технологическими возможностями и принципом работы современного оборудования, конструкцией применяемых инструментов;
- развитие у студентов интереса к производственно-технологической деятельности;
- ознакомление с мероприятиями по технике безопасности и охране окружающей среды, проводимыми на предприятии.

### **3. Место практики в структуре ОПОП.**

Практика Б2.О.02(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Программа широкого профиля» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **4. Требования к результатам освоения практики:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

ОПК-1 - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-2 - Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;

ОПК-3 - Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

ОПК-4 - Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-8 - Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-9 - Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения;

ОПК-10 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПК-1 - способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов;

ПК-2 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;

ПК-3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

ПК-4 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-5 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-6 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- методики поиска, сбора и обработки информации;
- методы разработки цели и задач проекта; методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыки работы с нормативно-правовой документацией.;
- ;правила поведения и взаимодействия в команде;

- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации;
- основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
- основные методы и средства проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- принципы, методы и средства внедрения и освоения нового технологического оборудования;
- комплекс мероприятий технического и организационного характера, направленных на создание безопасных условий труда и предотвращение несчастных случаев на производстве;
- закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин;
- принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности;
- основные стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- способы решения и варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- общие принципы разработки проектов изделий машиностроения, технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям;
- основные принципы составления алгоритмов и программ;
- типовые процессы и операции формообразования, их технологические возможности и области применения в условиях машиностроительных производств;
- терминологию и основные понятия, используемые при проектировании и эксплуатации инструмента;
- терминологию, общие понятия и определения технологии машиностроения; методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления типовых деталей машин; схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
- правила безопасности труда в учебных мастерских; требования безопасности к производственному оборудованию и производственному процессу; виды, типы и назначение металлорежущих станков;
- основные понятия, определения о метрологии и стандартизации, допусках и посадках, основных видах сопряжения деталей в изделиях, последовательность графического изображения допуска и посадок; конструкцию и принцип действия современных контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества детали;
- систему разработки и постановки продукции на производство, систему технологической подготовки производства.

**уметь:**

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- проводить анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;

- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;
- применять основные направления рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
- использовать методы и средства для расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
- выбирать требуемое оборудование для проведения технологического контроля и изготовления деталей машиностроения;
- проводить обследования рабочих мест, разрабатывает инструкции по эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки;
- оценивать состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их
- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- применять стандарты оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;
- составлять алгоритм разработки проекта изделий машиностроения;
- разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- формулировать исходные данные к проектированию машиностроительных производств на уровне участка и цеха;
- выполнять необходимые расчеты по оборудованию, рабочему составу, площадям и всему устройству цеха; решает вопросы технического, материального, инструментального и ремонтного обслуживания и др;
- определять ресурс объекта; рассчитывать основы технической диагностики методом Байеса; проводит испытания, обработку результатов испытаний методом форсирования деталей в машиностроительном производстве;
- использовать исходные данные на всех этапах проектирования, начиная с момента разработки задания на проектирование и кончая созданием рабочей документации и внедрением;
- организовывать работу на предприятии по обеспечению и управлению качеством путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ISO 9000;
- проводить анализ данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

**Владеть:**

- системным подходом для решения поставленных задач;
- методом разработки цели и задач проекта; методом оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыки работы с нормативно-правовой документацией;
- нормами и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат;

- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках;
- навыками разработки технологических схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других
- навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат для обеспечения требуемого качества продукции;
- навыками оценки характеристик технологического оборудования;
- навыками системного подхода к организации безаварийной работы, соблюдения требований экологической безопасности в производственной деятельности;
- навыками применения основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
- навыками разработки планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной
- навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их
- навыками проектных расчетов; разработки на основе нормативных документов проектной и рабочей технической документации (в том числе в электронном виде) изделий машиностроения;
- навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;
- методикой назначения режимов резания при различных видах обработки; методикой определения оптимальных геометрических параметров режущего инструмента, в зависимости от вида обрабатываемого материала; методикой определения оптимальной смазочно-охлаждающей жидкости;
- основами анализа, принятия решений и порядка выполнения конструкторско-технологических разработок в сфере проектирования автоматизированного производства; практическими навыками ведения работ в сфере технического оснащения и перевооружения машиностроительных предприятий;
- технологическими методами повышения надежности и долговечности машин; методы оценки и управления стабильностью технологического процесса; умениями в организации службы надежности на промышленном предприятии;
- навыками современных способов слесарной и механической обработки в учебно-производственных мастерских;
- навыками работы с документами в области системы менеджмента качества, стандартизации, сертификации; навыками работы с основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества;
- методами и приемы для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

**5. Тип практики:** технологическая (проектно-технологическая).

**6. Место и время проведения практики:**

Место проведения: структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, предприятия Российской Федерации, ЧАО «Пневматика» и АО «Фиолент».

Время проведения: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**7. Виды учебной работы на практике:** самостоятельная работа.

**8. Форма аттестации по практике** зачёт с оценкой (6 семестр).

## **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ Б2.В.01(П) «Производственная практика (научно- исследовательская работа)»**

**1. Общая трудоемкость практики** составляет 3 з.е. (108 ч.)

### **2. Цели и задачи практики:**

*Цели практики:*

– формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской деятельности, результатом которой является написание и успешная защита бакалаврской диссертации, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

*Задачи практики:*

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;
- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

### **3. Место практики в структуре ОПОП.**

Практика Б2.В.01(П) «Производственная практика (научно- исследовательская работа)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Программа широкого профиля» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **4. Требования к результатам освоения практики:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;



УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

ПК-1 - способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов;

ПК-2 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;

ПК-3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ.

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- историю развития конкретной научной проблемы, ее роль и место в области разработки (машиностроительные производства), отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования;
- методики проведения и анализа результатов экспериментов, степень научной разработанности исследуемой проблемы;
- специфику внедрения в практику результатов исследований;
- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации;
- типовые процессы и операции формообразования, их технологические возможности и области применения в условиях машиностроительных производств;
- терминологию и основные понятия, используемые при проектировании и эксплуатации инструмента;
- терминологию, общие понятия и определения технологии машиностроения; методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления типовых деталей машин; схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления.

**уметь:**

- применять знания в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;
- практически описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;
- выполнять работы по составлению научных отчетов;
- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;
- аргументировать исходные данные к проектированию машиностроительных производств на уровне участка и цеха;

- выполнять необходимые расчеты по оборудованию, рабочему составу, площадям и всему устройству цеха; решает вопросы технического, материального, инструментального и ремонтного обслуживания и др.;
- определять ресурс объекта; рассчитывать основы технической диагностики методом Байеса; проводит испытания, обработку результатов испытаний методом форсирования деталей в машиностроительном производстве.

**владеть:**

- современной методикой пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования;
- основными методами обработки анализа результаты исследования;
- навыками по внедрению результатов исследований;
- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках;
- методикой назначения режимов резания при различных видах обработки; методикой определения оптимальных геометрических параметров режущего инструмента, в зависимости от вида обрабатываемого материала; методикой определения оптимальной смазочно-охлаждающей жидкости;
- основами анализа, принятия решений и порядка выполнения конструкторско-технологических разработок в сфере проектирования автоматизированного производства; практическими навыками ведения работ в сфере технического оснащения и перевооружения машиностроительных предприятий;
- технологическими методами повышения надежности и долговечности машин; методы оценки и управления стабильностью технологического процесса; умениями в организации службы надежности на промышленном предприятии.

**5. Тип практики:** научно- исследовательская работа.

**6. Место и время проведения практики:**

Место проведения: структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

Время проведения: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**7. Виды учебной работы на практике:** самостоятельная работа.

**8. Форма аттестации по практике** зачёт (6 семестр).

**АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ Б2.В.02(П) «Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»**

**1. Общая трудоемкость практики** составляет 3 з.е. (108 ч.)

**2. Цели и задачи практики:**

*Цели практики:*

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- формирование у будущих бакалавров технологического мышления;

- подготовка их к профессиональной деятельности, путем ознакомления с производством и непосредственным участием в решении технических и производственных задач;
- развитие и накопление специальных и социальных навыков, знакомство со структурой производственного коллектива;
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- ознакомление с содержанием основных работ и оборудования, действующих на предприятии;
- изучение особенностей строения основных технологических процессов;
- изучение взаимодействия на предприятии конструкторов и технологов;
- изучение информационно-коммуникационных технологий, используемых на предприятии в производственном процессе и в управлении;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности;
- ознакомление с конструкторской и технологической документацией, с нормативными актами;
- ознакомление с мероприятиями по защите окружающей среды, охране труда и техники безопасности.

*Задачи практики:*

- освоение всех видов профессиональной деятельности, приобретение необходимых умений и опыта практической работы;
- познание технологических, технических и информационных основ производственных процессов в машиностроении;
- участие в разработке технологии, средств технологического оснащения, автоматизации машиностроительного производства с учетом технологических, эксплуатационных, управленческих параметров;
- выбор оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации с учетом эффективного их использования;
- выполнение инженерных и технологических расчетов;
- участие в производственном цикле предприятия;
- получение четкого представления о структуре предприятия, стиле производства, характере выпускаемой продукции;
- общение с руководством, специалистами и работниками предприятия;
- изучение распространенности на предприятии информационных технологий;
- ознакомление с перспективами и планами предприятия в области внедрения инновационных технологий и новых видов продукции.

### **3. Место практики в структуре ОПОП.**

Практика Б2.В.02(П) «Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Программа широкого профиля» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **4. Требования к результатам освоения практики:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

ПК-1 - способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов;

ПК-2 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;

ПК-3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

ПК-4 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-5 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-6 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- применяет системный подход для решения поставленных задач;
- проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
- соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет личную ответственность за результат;

- применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;
- анализирует типовые процессы и операции формообразования, их технологические возможности и области применения в условиях машиностроительных производств;
- методы контроля и испытания машиностроительных изделий, средства технологического оснащения, автоматизации и управления, оценки брака и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению;
- правила разработки технической документации;
- технологии, системы и средства машиностроительных производств;
- использует основные понятия, определения о метрологии и стандартизации, допусках и посадках, основных видах сопряжения деталей в изделиях, последовательность графического изображения допуска и посадок; конструкцию и принцип действия современных контрольно-измерительных приборов и инструментов для контроля качества детали;
- организацию на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления и контроля.

**уметь:**

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- проводить анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения;
- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применяет основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;
- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках;
- формулировать исходные данные к проектированию машиностроительных производств на уровне участка и цеха;
- выполнять необходимые расчеты по оборудованию, рабочему составу, площадям и всему устройству цеха; решает вопросы технического, материального, инструментального и ремонтного обслуживания и др.;
- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации;
- разрабатывать программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- организовывать на машиностроительных производствах рабочие места, их техническое оснащение, размещать оборудование, средств автоматизации, управления и контроля технологических процессов.

**владеть:**

- системным подходом для решения поставленных задач;

- методами разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией;
- нормами и установленными правилами командной работы, несет личную ответственность за результат;
- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках;
- методикой назначения режимов резания при различных видах обработки; методикой определения оптимальных геометрических параметров режущего инструмента, в зависимости от вида обрабатываемого материала; методикой определения оптимальной смазочно-охлаждающей жидкости;
- основами анализа, принятия решений и порядка выполнения конструкторско-технологических разработок в сфере проектирования автоматизированного производства; практическими навыками ведения работ в сфере технического оснащения и перевооружения машиностроительных предприятий;
- методикой разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками участия в разработке программ и методов контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- навыками выбора и расчета параметров технологических процессов для их реализации;
- навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля технологических процессов.

**5. Тип практики:** по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

#### **6. Место и время проведения практики:**

Место проведения: структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, предприятия Российской Федерации, ЧАО «Пневматика» и АО «Фиолент».

Время проведения: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**7. Виды учебной работы на практике:** самостоятельная работа.

**8. Форма аттестации по практике** зачёт (7 семестр).

### **АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ Б2.В.03(Пд) «Производственная практика (преддипломная)»**

**1. Общая трудоемкость практики** составляет 6 з.е. (216 ч.)

**2. Цели и задачи практики:**

*Цели практики:*

- систематизация и углубление полученных в университете теоретических и практических знаний по техническим дисциплинам, применение технических знаний при решении конкретных научно-практических задач профессиональной деятельности;
- сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме бакалаврской выпускной квалификационной работы (проекта);
- написание практической части бакалаврского выпускной квалификационной работы (далее проекта) по теме исследования (отчета по практике);
- всесторонне изучить работу определенного инженерно-технического подразделения завода;
- собрать необходимую информацию для наиболее полного анализа (оценки) технологического процесса изготовления изделия принятого в качестве проектного задания;
- выбрать методы проведения анализа (оценки) для выполнения практической части бакалаврского проекта по теме исследования.

*Задачи практики:*

- ознакомление со спецификой деятельности машиностроительных предприятий;
- ознакомление с формой организации и содержанием работы инженерно-технических работников, мастеров производственных цехов предприятия;
- изучение деятельности, направленной на составление конструкторско-технологической документации при подготовке производства;
- выполнение исследования для подготовки практической части бакалаврского проекта по теме, связанной с конкретной проблемой технического развития организации, в форме отчета по практике и выступления на итоговом семинаре (защита отчета по практике).

### **3. Место практики в структуре ОПОП.**

Практика Б2.В.03(Пд) «Производственная практика (преддипломная)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиля «Программа широкого профиля» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

### **4. Требования к результатам освоения практики:**

В результате изучения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- ПК-1 - способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов;

ПК-2 - способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;

ПК-3 - способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

ПК-4 - способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

ПК-5 - способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

ПК-6 - способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.

Сформированность указанных компетенций определяется тем, что студент должен

**знать:**

- задачи профессиональной деятельности;
- методику постановки целей проекта (программы), его задач при заданных критериях;
- главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;
- основы коммуникации в устной и письменной формах;
- общеправовые знания в различных сферах деятельности;
- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий;
- правила разработки проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств;
- правила разработки технической документации;
- работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции;
- правила осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;



- правила размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля.

**уметь:**

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
- работать в команде;
- разрабатывать обобщенные варианты решения проблем связанных с машиностроительными производствами;
- использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов;
- выбрать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий;
- внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств;
- проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработку (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации;
- осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами.

**владеть:**

- методикой анализа главных этапов и закономерностей исторического развития;
- методами использования экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;
- навыками организации работы трудовых коллективов;
- методикой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках;
- методикой использования общеправовые знания в различных сферах деятельности;
- использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;
- методами изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники;
- методикой разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- методами определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации;
- правилами эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- методикой применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств.

**5. Тип практики:** преддипломная.

**6. Место и время проведения практики:**

Место проведения: структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, предприятия Российской Федерации, ЧАО «Пневматика» и АО «Фиолент».

Время проведения: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**7. Виды учебной работы на практике:** самостоятельная работа.

**8. Форма аттестации по практике** зачёт с оценкой (8 семестр).