



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра технологии машиностроения**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

  
Э.Р. Ваниев  
« 30 » 08 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
Э.Ш. Джемилов  
« 30 » 08 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.05(Пд) «Производственная практика (преддипломная)»**

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа практики Б2.В.05(Пд) «Производственная практика (преддипломная)» для бакалавров направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1000.

Составитель

рабочей программы

  
подпись

Э.Ш. Джемилев, доц.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения

от 27.08 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

  
подпись

Э.Ш. Джемилев

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета

от 30.08 20 21 г., протокол № 1

Председатель УМК

  
подпись

С.А. Феватов

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Целями** преддипломной практики являются 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 бакалаврского выпускного квалификационного проекта; написание практической части бакалаврского проекта по теме исследования (отчета по практике).

В результате прохождения преддипломной практики студент должен закрепить полученные теоретические знания в области технологии машиностроения, обработки металлов резанием, расчета и конструирования приспособлений, проектирования цехов, механизации и автоматизации производства и т. д.; 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.

**Задачами** преддипломной практики являются:

- 1) ознакомление со спецификой деятельности машиностроительных предприятий;
- 2) ознакомление с формой организации и содержанием работы инженерно-технических работников, мастеров производственных цехов предприятия;
- 3) изучение деятельности, направленной на составление конструкторско-технологической документации;
- 4) 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).

## 2. ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: преддипломная практика.

Проведение практики осуществляется следующим способом: в качестве выездной практики на заводы согласно договору.

Организация проведения преддипломной практики осуществляется по непрерывной форме:

- ознакомительная лекция;
- инструктаж по технике безопасности;
- инструктажи по режиму работы, по охране труда;

- в необходимых случаях ознакомление и оформление допуска к определенным работам и документам;
- самостоятельная работа по поиску необходимой информации;
- работа на предприятии;
- написание отчета по практике;
- защита отчета по практике.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется кафедрой «Технология машиностроения».

Ответственность за качество руководства студентами, во время пребывания на практике несет зав. кафедрой, а за качество проведения практики - преподаватели, руководящие практикой.

Контроль и повседневное руководство за прохождением студентами преддипломной практики осуществляется руководителем практики от предприятия.

Студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка предприятия.

В период прохождения практики руководитель от университета, совместно с руководителем от предприятия организует посещение подразделений предприятия (возможно и родственных предприятий) в целях ознакомления с передовыми методами труда и организацией производства.

В случае чрезвычайных ситуаций, не прерывающих режим обучения практика, может быть проведена в дистанционной форме. При этом некоторые формы проведения практики могут быть изменены по согласованию с предприятием, на котором осуществляется прохождение практики.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования, отраженные в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	Способен использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для	социальную значимость деятельности по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных	анализировать закономерности и социальной дифференциации на производстве, выстраивать приоритетность	навыками определения значимости типовых профессиональных действий, способностью ранжировать

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		осознания социальной значимости своей деятельности	производство, философские основы организации производства, исторически сложившиеся технологии производства на предприятии	быть в состоянии определять исторический этап развития условий труда	значимость задач, методами философского обоснования необходимости профессиональных действий
2.	ОК-2	Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	основные категории микро- и макроэкономики; основные положения организации производства	находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения	инструментами реагирования на изменяющуюся экономическую ситуацию; навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
3.	ОК-3	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	методы межличностного взаимодействия в условиях производства, организационную форму взаимодействия на предприятии, документацию для межличностного	выстраивать межличностную коммуникацию на производстве, формировать письменные запросы и ответы при коммуникации, формулировать задачи и	навыками межличностного взаимодействия в рамках производственного процесса, способностью в письменной форме взаимодействовать в команде, навыками

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			взаимодействия на предприятии	высказывать мнение в межфункциональных группах	выработки совместного решения проблемы
4.	ОК-4	Способен работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	суть работы в команде; социальные, этнические, конфессиональные и межкультурные особенности взаимодействия в команде.	применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; демонстрировать учет в социальной и учебной деятельности особенностей поведения выделенных групп людей;	навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.
5.	ОК-5	Способен к самоорганизации и самообразованию	структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения	видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями	способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			суждений, оценок		
6.	ОК-6	Способен использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	основы российского и международного права; основы гражданского и арбитражного процессов, уголовного судопроизводства и других форм применения права; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	применять теоретические знания для анализа государственной правовой действительности; использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права	методологией поиска и анализа действующей правовой и нормативно-технической документации
7.	ОК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основные комплексы физических упражнений; значение физической культуры для профессиональной деятельности	правильно выполнять физические упражнения; самостоятельно совершенствовать свои навыки с помощью физической культуры	навыками физических упражнений; навыками саморазвития с помощью физических упражнений
8.	ОК-8	Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	способы повышения безопасности технологических процессов и оборудования; способы и технологии защиты населения и производственного персонала в случае	прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы; выбирать методы защиты от опасностей применительно	методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций; способами и технологиями предупреждения и ликвидации последствий аварий, катастроф и

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			наступления стихийных бедствий и катастроф применять на практике основы безопасности жизнедеятельности	сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; проектировать средства активной и пассивной безопасности	стихийных бедствий; практическими навыками безопасной работы на технологическом оборудовании
9.	ОПК-1	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества	использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	методами использования основных закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого количества
10.	ОПК-2	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	методику решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационно- и библиографичес	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	навыками использования информационных коммуникационных технологий с учетом основных требований информационн

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	кой культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	культуры	ой безопасности
11.	ОПК-3	Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии и прикладные программные средства	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	методами решения задач профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства
12.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Основные проблемы машиностроительных производств, существующие и перспективные способы их решения	Производить оценку существующих проблем машиностроительного предприятия, определять подходы по их решению, а также оценивать перспективы их решения	Навыками определения, анализа и оценки перспектив решения проблем машиностроительных предприятий
13	ОПК-5	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационно й системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационн ой системы	составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
14.	ПК-1	Способен применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	методику рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; способы реализации основных технологических процессов; аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	применять методику рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; использовать аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; использовать современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	методикой рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; способностью использовать аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
15.	ПК-2	Способен использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых	методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	выбирать методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	методикой проведения испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	материалов и готовых машиностроительных изделий	материалов и готовых машиностроительных изделий
16.	ПК-3	Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности	основные этапы, методы проектирования и изготовления деталей машин, области применения и требования к их функционированию и эксплуатации; правовые, нравственные аспекты профессиональной деятельности	формулировать цель проекта и его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях с учётом профессиональной деятельности; использовать правовые, нравственные аспекты профессиональной деятельности	навыками постановки целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач профессиональной деятельности; навыками принимать и реализовывать управленческие решения; правовыми, нравственными аспектами профессиональной деятельности.
17.	ПК-4	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического	основные методы проектирования, расчёта, изготовления, контроля,	проектировать, рассчитывать, изготавливать, контролировать, диагностировать и	методикой проектирования, расчёта, изготовления, контроля, диагностики и

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	диагностики и анализа машиностроительных изделий, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения; современные информационные технологии применяемые при проектировании, моделировании машиностроительных изделий; средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; средства автоматизации выполнения и оформления проектно-	анализировать изделия машиностроения, средства технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; использовать технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения; использовать современные информационные технологии применяемые при проектировании и моделировании машиностроительных изделий; использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и	анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; методами использования технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров материалов и изделий машиностроения; современными информационными технологиями применяемыми при проектировании и моделировании машиностроительных изделий; средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			конструкторско й и технологическо й документации	средств анализа; использовать средства автоматизации выполнения и оформления проектно- конструкторск ой и технологическ ой документации	средств анализа; средствами автоматизации выполнения и оформления проектно- конструкторск ой и технологическ ой документации
18.	ПК-5	Способен 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	действующие стандарты, технические условия и другие нормативные документы в области машиностроения для проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; основные принципы, методы разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; методы контроля соответствия	проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов; разрабатывать проектную, рабочую и эксплуатационную техническую документацию (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; оформлять законченные проектно-конструкторск	навыками проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; навыками анализа и контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде)

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	ие работы с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники	машиностроительных производств, их систем и средств; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
19.	ПК-10	Способен к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	методику поиска и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	проводить поиск и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	методами поиска и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
20.	ПК-11	Способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	основные производственные модели, используемую на производстве автоматизированную систему проектирования, методы работы в САПР предприятия	составлять модели работы предприятия, использовать пакеты САПР предприятия, проектировать алгоритмы и инструкции действия в САПР средах	способностью отражать производственные процессы в виде модели, навыками работы в САПР предприятия, способностью составлять алгоритмы действия в программных средах
21.	ПК-12	Способен выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	методику диагностирования состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;	выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств	методами диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств и средствами анализа.
22.	ПК-13	Способен проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
23.	ПК-14	Способен выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	методику по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	методами работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
24.	ПК-16	Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления	Применяемое на практике оборудование, инструмент и технологическую оснастку машиностроительных производств	Осваивать на практике технологии, системы и средства машиностроительных производств	Навыками совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств
25.	ПК-17	Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	общую структуру машиностроительного предприятия, функции его подразделений и техническое оснащение рабочего места одной из рабочих специальностей	ориентироваться в общей структуре машиностроительного предприятия, функциях его подразделений и техническом оснащении рабочего места одной из рабочих специальностей	навыками ориентирования в общей структуре машиностроительного предприятия, функциях его подразделений и техническом оснащении рабочего места одной из рабочих специальностей
26.	ПК-18	Способен участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания	Средства технологического оснащения, диагностики и	Проводить анализ причин появления брака и	Навыками разработки программ и методик

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, 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	автоматизации машиностроительных производств	результатов испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения	контроля и испытаний машиностроительных изделий
27.	ПК-19	Способен осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительным и 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	Технологические процессы, технологическую документацию и системы технологического оснащения, применяемые на машиностроительных производствах	Осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	Навыками по доводке технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией			
28.	ПК-20	Способен разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Перечень конструкторско й, технологическо й и эксплуатационн ой документации машиностроител ьных производств	Оформлять конструкторск ую, технологическ ую и эксплуатацион ную документацию машиностроит ельных производств	Навыками разработки конструкторск ой, технологическ ой и эксплуатацион ной документации машиностроит ельных производств

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Преддипломная практика» относится к блоку практики.

Преддипломная практика является обязательным этапом обучения бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Профиль подготовки "Программа широкого профиля" и предусматривается учебным планом инженерно-технологического факультета; ей предшествуют курсы «Технология машиностроения», «Детали машин», «Расчет и конструирование приспособлений», «Теория резания», «Обработка конструкционных материалов», «Основы комплексной механизации и автоматизации и робототехника», «Проектирование цехов и заводов», «Оборудование и технологии

заготовительного производства», «ТКМ и материаловедение», и другие специальные дисциплины, предполагающие проведение лекционных и семинарских занятий с обязательным итоговым контролем в форме экзамена (зачета).

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Общая трудоемкость преддипломная практики составляет 6,0 зачетных единиц, 216 часов согласно РУПу.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Недели	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	УР	ПЗ	СРС	всего	
1.	Вводное занятие	1	4	-	-	-	4	
2.	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	1	6	-	-	2	8	Опрос
3.	Экскурсия по предприятию	1	6	-	-	4	10	Написание отчета по экскурсии
4.	Классификации и устройство станков с ЧПУ	2	25	14		5	54	
5.	Работы, выполняемые на станках с ЧПУ	2	25	14		5	54	
6.	Ознакомление и оформление документом	3	4	20	-	4	30	Работа с документами
7.	Подготовка отчета по практике	3	10	40	-	4	56	Написание отчета по практике
8.	Подготовка к зачету по практике	4	-	-	-	4	4	Опрос
	<b>ИТОГО:</b>		80	108	-	28	216	Зачет с оценкой

## 7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании прохождения преддипломной практики обучающийся обязан предоставить следующую документацию:

1. Дневник прохождения практики.

2. Отчет по практике.

Итоговый контроль: зачет с оценкой.

## 8. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

Для каждого результата обучения по практике организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОК-1 «Способен использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
социальную значимость деятельности по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительных производств, философские основы организации производства, исторически сложившиеся технологии производства на предприятии	анализировать закономерности социальной дифференциации на производстве, выстраивать приоритетность задач, определять исторический этап развития условий труда	навыками определения значимости типовых профессиональных действий, способностью ранжировать значимость задач, методами философского обоснования необходимости профессиональных действий
ОК-2 «Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
основные категории микро- и макроэкономики; основные положения организации производства	находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; применять полученные знания к анализу конкретных экономических проблем; принимать экономически	инструментами реагирования на изменяющуюся экономическую ситуацию; навыками оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения

	обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения	
<b>ОК-3 «Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методы межличностного взаимодействия в условиях производства, организационную форму взаимодействия на предприятии, документацию для межличностного взаимодействия на предприятии	выстраивать межличностную коммуникацию на производстве, формировать письменные запросы и ответы при коммуникации, формулировать задачи и высказывать мнение в межфункциональных группах	навыками межличностного взаимодействия в рамках производственного процесса, способностью в письменной форме взаимодействовать в команде, навыками выработки совместного решения проблемы
<b>ОК-4 «Способен работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
суть работы в команде; социальные, этнические, конфессиональные и межкультурные особенности взаимодействия в команде.	применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; демонстрировать учет в социальной и учебной деятельности особенностей поведения выделенных групп людей;	навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.
<b>ОК-5 «Способен к самоорганизации и самообразованию»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок	видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями	способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
<b>ОК-6 «Способен использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		

Знает	Умеет	Владеет
основы российского и международного права; основы гражданского и арбитражного процессов, уголовного судопроизводства и других форм применения права; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	применять теоретические знания для анализа государственно-правовой действительности; использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права	методологией поиска и анализа действующей правовой и нормативнотехнической документации
<b>ОК-7 «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
основные комплексы физических упражнений; значение физической культуры для профессиональной деятельности	правильно выполнять физические упражнения; самостоятельно совершенствовать свои навыки с помощью физической культуры	навыками физических упражнений; навыками саморазвития с помощью физических упражнений
<b>ОК-8 «Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
способы повышения безопасности технологических процессов и оборудования; способы и технологии защиты населения и производственного персонала в случае наступления стихийных бедствий и катастроф применять на практике основы безопасности жизнедеятельности	прогнозировать возможное негативное воздействие современной технологии на экосистемы; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности базовыми способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; проектировать средства активной и пассивной безопасности	методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций; способами и технологиями предупреждения и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; практическими навыками безопасной работы на технологическом оборудовании
<b>ОПК-1 «Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
основные закономерности, действующие в процессе	использовать основные закономерности, действующие в	методами использования основных закономерности,

изготовления машиностроительных изделий требуемого качества	процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества
ОПК-2 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методику решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	навыками использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3 «Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
современные информационные технологии и прикладные программные средства	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	методами решения задач профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства
ОПК-4 «Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
Основные проблемы машиностроительных производств, существующие и перспективные способы их решения	Производить оценку существующих проблем машиностроительного предприятия, определять подходы по их решению, а также оценивать перспективы их решения	Навыками определения, анализа и оценки перспектив решения проблем машиностроительных предприятий
ОПК-5 «Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет

основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ПК-1 «Способен применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методику рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; способы реализации основных технологических процессов; аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	применять методику рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; использовать аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; использовать современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	методикой рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; способностью использовать аналитические и численные методы при разработке математических моделей основных технологических процессов; современными методами разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
ПК-2 «Способен использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методы стандартных испытаний по определению физико-механических	выбирать методы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	методикой проведения испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий

<p>свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	<p>материалов и готовых машиностроительных изделий</p>	
<p>ПК-3 «Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности»</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Этапы формирования компетенции</b></p>		
<p style="text-align: center;">Знает</p>	<p style="text-align: center;">Умеет</p>	<p style="text-align: center;">Владеет</p>
<p>основные этапы, методы проектирования и изготовления деталей машин, области применения и требования к их функционированию и эксплуатации; правовые, нравственные аспекты профессиональной деятельности</p>	<p>формулировать цель проекта и его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях с учётом профессиональной деятельности; использовать правовые, нравственные аспекты профессиональной деятельности</p>	<p>навыками постановки целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач профессиональной деятельности; навыками принимать и реализовывать управленческие решения; правовыми, нравственными аспектами профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-4 «Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа»</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Этапы формирования компетенции</b></p>		
<p style="text-align: center;">Знает</p>	<p style="text-align: center;">Умеет</p>	<p style="text-align: center;">Владеет</p>
<p>основные методы проектирования, расчёта, изготовления, контроля, диагностики и анализа машиностроительных изделий, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа;</p>	<p>проектировать, рассчитывать, изготавливать, контролировать, диагностировать и анализировать изделия машиностроения, средства технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; использовать технологические,</p>	<p>методикой проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; методами использования технологических, конструкторских,</p>

<p>технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения; современные информационные технологии применяемые при проектировании, моделировании машиностроительных изделий; средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской и технологической документации</p>	<p>конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие параметры материалов и изделий машиностроения; использовать современные информационные технологии применяемые при проектировании, моделировании машиностроительных изделий; использовать средства диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; использовать средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской и технологической документации</p>	<p>эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров материалов и изделий машиностроения; современными информационными технологиями применяемыми при проектировании, моделировании машиностроительных изделий; средствами диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; средствами автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской и технологической документации</p>
---	---	---

ПК-5 «Способен 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»

### Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
<p>действующие стандарты, технические условия и другие нормативные документы в области машиностроения для проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; основные принципы, методы разработки проектной, рабочей и эксплуатационной</p>	<p>проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов; разрабатывать проектную, рабочую и эксплуатационную техническую документацию (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и</p>	<p>навыками проведения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов; навыками анализа и контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками разработки проектной, рабочей и эксплуатационной технической документации (в том</p>

технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; правила оформления законченных проектно-конструкторских работ	технической документации действующим нормативным документам; оформлять законченные проектно-конструкторские работы с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники	числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам; навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
<b>ПК-10 «Способен к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методику поиска и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	проводить поиск и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	методами поиска и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта
<b>ПК-11 «Способен выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
основные производственные модели, используемую на производстве автоматизированную систему проектирования, методы работы в САПР предприятия	составлять модели работы предприятия, использовать пакеты САПР предприятия, проектировать алгоритмы и инструкции действия в САПР средах	способностью отражать производственные процессы в виде модели, навыками работы в САПР предприятия, способностью составлять алгоритмы действия в программных средах

ПК-12 «Способен выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методику диагностирования состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;	выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств	методами диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств и средствами анализа.
ПК-13 «Способен проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методику проведения эксперимента, методику обработки и анализа результатов эксперимента	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	методами обработки и анализа результатов эксперимента, грамотным научным языком для составления обзоров и подготовки публикаций
ПК-14 «Способен выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методику по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	методами работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
ПК-16 «Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
Применяемое на практике оборудование, инструмент и технологическую оснастку машиностроительных производств	Осваивать на практике технологии, системы и средства машиностроительных производств	Навыками совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств

ПК-17 «Способен участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
общую структуру машиностроительного предприятия, функции его подразделений и техническое оснащение рабочего места одной из рабочих специальностей	ориентироваться в общей структуре машиностроительного предприятия, функциях его подразделений и техническом оснащении рабочего места одной из рабочих специальностей	навыками ориентирования в общей структуре машиностроительного предприятия, функциях его подразделений и техническом оснащении рабочего места одной из рабочих специальностей
ПК-18 «Способен участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, 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»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
Средства технологического оснащения, диагностики и автоматизации машиностроительных производств	Проводить анализ причин появления брака и результатов испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения	Навыками разработки программ и методик контроля и испытаний машиностроительных изделий
ПК-19 «Способен 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»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
Технологические процессы, технологическую документацию и системы технологического оснащения, применяемые на машиностроительных производствах	Осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами	Навыками по доводке технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
ПК-20 «Способен разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной		

документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Перечень конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительных производств	Оформлять конструкторскую, технологическую и эксплуатационную документацию машиностроительных производств	Навыками разработки конструкторской, технологической и эксплуатационной документации машиностроительных производств

<b>Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания</b>	
<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
«отлично»	обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	обучающийся должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	обучающийся должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины
«неудовлетворительно»	ставится в случае: незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник. М.: «НОВОЕ ЗНАНИЕ», 2013. 248 с.	Учебник	5
2	Таратынов О.В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ: учебное пособие: М.: форум, 2013 г., 608 стр.	Учебное пособие	5
3	Бородин И. Ф. Автоматизация технологических процессов : Учебник для студ. вузов / И. Ф. Бородин, Ю. А. Судник; Ред. Н. М. Щербакова, Н. К. Петрова. - М. : КолосС, 2004	Учебник	5
4	Тимирязев Т.Т. Основы технологии машиностроительного производства : учебник для студ. вузов, обуч. по направл. подгот. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе ред. В.А. Тимирязев; рец. О.А. Новиков. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. – 448 с.	Учебник	10

Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Стерин И.С. Машиностроительные материалы. Основы металловедения и термической обработки : монография. – СПб.: Политехника, 2003. – 344 с.	Учебник	5

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Российское образование. Федеральный портал  
[www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Министерство образования и науки Российской Федерации  
<http://www.минобрнауки.рф>
3. ФГБУ «Российская государственная библиотека»  
[www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России  
<http://gpntb.ru>
5. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского Российской академии образования  
[www.gnpbu.ru](http://www.gnpbu.ru)
6. Российская библиотечная ассоциация  
<http://www.rba.ru>
7. Информационно-справочный портал  
<http://www.library.ru>
8. Сетевая электронная библиотека  
<http://elibrary.ru>
9. Крупнейшие библиотеки России  
[http://library.mstu.edu.ru/resources/big\\_libs.shtml](http://library.mstu.edu.ru/resources/big_libs.shtml)
10. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества  
[www.openclass.ru](http://www.openclass.ru)

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: оборудованные лекционные аудитории, оснащенные видеопроектором, мультимедийной системой, интерактивной доской; оборудованные мастерские, оснащенные станками с ЧПУ, приспособлениями, инструментами для работ на станках с ЧПУ.
2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, станок с ЧПУ (токарный, фрезерный, многоцелевой), инструменты для токарных работ, установочные приспособления.
3. Требования к специализированному оборудованию: станки с ЧПУ (токарные, фрезерные, многоцелевые обрабатывающие центры); комплекты металлорежущих инструментов (токарные резцы, сверла, метчики, плашки, зенкеры, развертки), приспособления для установки деталей на станках с ЧПУ (токарные патроны, задние центры, оправки, столы поворотные), измерительные приборы и инструменты (штангенциркули, штангенглубиномеры, индикаторные нутромеры, микрометры).

Во время прохождения преддипломной практики студент может использовать современную аппаратуру и приборы, а также средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, специальные программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.