




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.Ш.Джемилов  
« 20 » 04 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
Э.Ш. Джемилов  
« 20 » 04 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе  
научно-исследовательская работа)»**

направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств  
магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты»

факультет инженерно-технологический

Рабочая программа практики Б2.О.02(П) «Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)» для магистров направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1045.

Составитель

рабочей программы

  
подпись

Э.Ш. Джемилов, доц.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии машиностроения

от 17.02 20 21 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

  
подпись

Э.Ш. Джемилов

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

от 19.04 20 21 г., протокол № 6

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.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных	применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для	навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		стратегию действий	профессиональных задач	решения научно-технических задач профессиональной области	профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач
	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
					профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах
	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной	определять стиль управления и эффективность руководства командой; выработывая командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты	навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практически задач; участия в разработке стратегии

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			<p>деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования</p>	<p>научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач</p>	<p>командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач</p>
	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках</p>	<p>использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках;</p>	<p>академического и профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-поисковыми системами</p>

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
				участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессионально ориентированные тексты	
	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования	грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе



№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
					межкультурного взаимодействия.
2.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений	определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
3.	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительн	цели и задачи исследования, и принципы выбора критериев оценки научных решений, системным анализом и математизац научных решений,	использовать приемы и методы определения цели проекта (программы), решать задачи при заданных критериях, целевых	навыками самостоятельно сформулировать цели проекта (программы), задачи при заданных

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		ых производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;	критерии, целевые функции, ограничения, структуры их взаимосвязи, определяя приоритеты задачи в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения	функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач, разрабатывать модели и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
4.	ОПК-2	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	современные методы исследования, методы оценки и представления результатов выполненной работы	разрабатывать и применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	навыками в применении современных методов исследования, в оценке и представлении результатов выполненной работы
5.	ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	состав и назначение стандартных программных средств, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, современные	использовать прикладное программное обеспечение и современные информационные технологии при проектировании технологий	навыками применения стандартных программных средств для решения задач профессиональной деятельности

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			информационные технологии, используемые для обеспечения функционирования машиностроительных предприятий	производства изделий	
6.	ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	методики и методы исследований, при обработке и анализе экспериментальных и теоретических данных и при моделировании процессов в области машиностроительного производства; - применяемые современные информационные технологии при проведении исследований	ставить задачи и определять пути поиска и средства их решения; - решать прикладные исследовательские задачи. - проводить научные эксперименты; оценивать результаты исследований и сравнивать экспериментальные данные с данными моделей для проверки их адекватности; - разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машиностроительных изделий, разрабатывать их физические и математические модели для проведения исследований, применять современные методы разработки технологических процессов	навыками в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения; - применять знания о современных методах исследования для решения прикладных исследовательских задач в области конструкторско-технологической разработки изделий машиностроения. - применения научных методов и способов для решения научных и технических проблем машиностроительных производств, с

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
				изготовления изделий	использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации. - разработки методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок; - представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы
7.	ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;	возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психологопедагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся; характеристики, особенности применения психолого-педагогических технологий для	использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения организовывать работу по	навыками проведения учебных занятий по учебным предметам, курсам образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения; по организации работы по

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			индивидуализации обучения	повышению научно-технических знаний работников.	повышению научно-технических знаний работников
8.	ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;	порядок оформления и структуру технической документации в областях профессиональной деятельности; алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	т разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств; оценивать качество содержания и формы документированной информации машиностроительного производства на соответствие установленным требованиям документооборота, правилам оформления и заданным критериям научно-технических разработок	т опытом анализа и экспертизы технической документации и в процессе профессиональной деятельности
9.	ОПК-7	Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки	методы представления и описания результатов в области конструкторско-технологической подготовки	руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической	навыками в подготовке заявок на изобретения и промышленные образцы в

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		машиностроительных производств.	машиностроительных производств, оценки стоимости интеллектуальных объектов;	подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов	области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценке стоимости интеллектуальных объектов
10.	ПК-1	способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать	методы проведения научных экспериментов, проведения оценки результатов исследований, сравнения новые экспериментальные данные с данными принятых моделей технологических процессов и проверку их адекватности; методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели; аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели; применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;			
11.	ПК-2	способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;	известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем с последующим профессиональным использованием научных результатов; инструментальные системы и языки программирования САПР; методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели; аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач; - применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ
12.	ПК-3	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические	методику разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок	готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	управлением результатов научно-исследовательской деятельности и и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлением ее

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности;			фиксации и защиты.
13.	ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач	обобщенные варианты решения проектных задач, анализ и выбор оптимальных решений с их последующим прогнозированием. методы разработки проектов машиностроительных изделий и производств, технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие характеристики разрабатываемых проектов	разрабатывать отдельные разделы проектов машиностроительных изделий и производств, определять технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие характеристики разрабатываемых проектов	навыками самостоятельного или в составе группы разработчиков проектирования машиностроительных изделий и производств, выбора технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих характеристик разрабатываемых проектов
14.	ПК-5	способностью составлять описание принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств	терминологию, необходимую для описания принципов действия проектируемых процессов, устройств и систем	проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и	приемами проведения технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономическому и



№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам;	конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий, средства и системы инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения методику проведения технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения	функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения	функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения
15.	ПК-6	способностью выполнять разработку функциональной и технической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного	методику разработки функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностро

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
		обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования.			ительных производств

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

Преддипломная практика» относится к блоку практики.

Преддипломная практика является обязательным этапом обучения бакалавра по направлению подготовки 15.04.05 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 9,0 зачетных единиц, 324 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	30	24		10	54	
5.	Работы, выполняемые на станках с ЧПУ	2	30	24		10	54	
6.	Ознакомление и оформление документом	3	4	50	-	12	30	Работа с документами
7.	Подготовка отчета по практике	3	20	70	-	12	56	Написание отчета по практике
8.	Подготовка к зачету по практике	4	-	-	-	4	4	Опрос
	<b>ИТОГО:</b>		100	168	-	56	324	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.

<b>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач	применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области	навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач
<b>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управлением процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации

		<p>проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования плана графика реализации проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»</p>		
<p><b>Этапы формирования компетенции</b></p>		
Знает	Умеет	Владеет
<p>проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования</p>	<p>определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач</p>	<p>навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»</p>		
<p><b>Этапы формирования компетенции</b></p>		
Знает	Умеет	Владеет
<p>виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности</p>	<p>использовать коммуникативные технологии</p>	<p>академического и</p>

применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках	для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках; участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессиональноориентированные тексты	профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-поисковыми системами
--	---	--

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

### Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования	грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей	навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»

### Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития,	определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и	навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной

самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений	исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
цели и задачи исследования, и принципы выбора критериев оценки научных решений, системным анализом и математизац научных решений, критерии, целевые функции, ограничения, структуры их взаимосвязи, определяя приоритеты задачи в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения желтое удалить	использовать приемы и методы определения цели проекта (программы), решать задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач	навыками самостоятельно сформулировать цели проекта (программы), задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, определять приоритеты решения задач, разрабатывать модели и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
Современные методы исследования, методы оценки и представления результатов выполненной работы	Разрабатывать и применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	навыками в применении современных методов исследования, в оценке и представлении результатов выполненной работы
ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		

Знает	Умеет	Владеет
<p>состав и назначение стандартных программных средств, применяемых для решения задач профессиональной деятельности, современные информационные технологии, используемые для обеспечения функционирования машиностроительных предприятий</p>	<p>использовать прикладное программное обеспечение и современные информационные технологии при проектировании технологии производства изделий</p>	<p>навыками применения стандартных программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p align="center"><b>ОПК-4</b> Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;»</p>		
<p align="center"><b>Этапы формирования компетенции</b></p>		
Знает	Умеет	Владеет
<p>методики и методы исследований, при обработке и анализе экспериментальных и теоретических данных и при моделировании процессов в области машиностроительного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяемые современные информационные технологии при проведении исследований</li> </ul>	<p>ставить задачи и определять пути поиска и средства их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные исследовательские задачи.</li> <li>- проводить научные эксперименты; оценивать результаты исследований и сравнивать экспериментальные данные с данными моделей для проверки их адекватности;</li> <li>- разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машиностроительных изделий, разрабатывать их физические и математические модели для проведения исследований, применять современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий</li> </ul>	<p>навыками в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о современных методах исследования для решения прикладных исследовательских задач в области конструкторско-технологической разработки изделий машиностроения.</li> <li>- применения научных методов и способов для решения научных и технических проблем машиностроительных производств, с использованием проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации.</li> <li>- разработки методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок;</li> <li>- представлять и докладывать результаты научно-</li> </ul>



		исследовательской работы
ОПК-5 Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения;»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
возрастные и психологические особенности обучающихся, методы психологопедагогической диагностики, выявления индивидуальных особенностей, потребностей обучающихся; характеристики, особенности применения психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения	использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся по освоению учебного предмета, курса образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников.	навыками проведения учебных занятий по учебным предметам, курсам образовательной программы профессиональной подготовки в области машиностроения; по организации работы по повышению научно-технических знаний работников
ОПК-6 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
порядок оформления и структуру технической документации в областях профессиональной деятельности; алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств; оценивать качество содержания и формы документированной информации машиностроительного производства на соответствие установленным требованиям документооборота, правилам оформления и заданным критериям научно-технических разработок	опытом анализа и экспертизы технической документации в процессе профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методы представления и описания	руководить подготовкой заявок на	навыками в

результатов в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценки стоимости интеллектуальных объектов;	изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов	подготовке заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценке стоимости интеллектуальных объектов
---	--	--

ПК-1 способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;»

#### Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
методы проведения научных экспериментов, проведения оценки результатов исследований, сравнения новые экспериментальные данные с данными принятых моделей технологических процессов и проверку их адекватности; методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели; аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях	применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели; применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач	навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ

ПК-2 способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;»

#### Этапы формирования компетенции

Знает	Умеет	Владеет
известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем с последующим профессиональным использованием научных результатов; инструментальные системы и языки программирования САПР;	применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных и научных задач; - применять методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и кинематические модели	навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ

методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели; аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях		
ПК-3 способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
методику разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок	готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	управлением результатов научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлением ее фиксации и защиты.
ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских и эксплуатационных параметров, анализировать и выбирать оптимальные решения проектных задач»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
Знает	Умеет	Владеет
обобщенные варианты решения проектных задач, анализ и выбор оптимальных решений с их последующим прогнозированием. методы разработки проектов машиностроительных изделий и производств, технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие характеристики разрабатываемых проектов	разрабатывать отдельные разделы проектов машиностроительных изделий и производств, определять технологические, конструкторские, эксплуатационные, эстетические, экономические и управленческие характеристики разрабатываемых проектов	навыками самостоятельного или в составе группы разработчиков проектирования машиностроительных изделий и производств, выбора технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих характеристик разрабатываемых проектов
ПК-5 способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам;»		

<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
терминологию, необходимую для описания принципов действия проектируемых процессов, устройств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, методы и средства технологического обеспечения качества машиностроительных изделий, средства и системы инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения методiku проведения технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения	проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения	приемами проведения технических расчетов по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения
ПК-6 способностью выполнять разработку функциональной и технической организации машиностроительных производств, их элементов, технического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования.»		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
методику разработки функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации 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.