



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

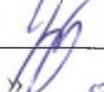
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым

«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.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))»

направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

магистерская программа «Технология машиностроения, станки и инструменты»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2021

Рабочая программа практики Б2.В.01(П) «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))» 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 № 5

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 производственной 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 производственной 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 производственной 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: производственная практика.

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

Организация проведения производственной 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 производственной 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 производственной 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
2.	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
3.	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;	определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную	навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений	деятельность в решении профессиональных задач	и; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
3.	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

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
					емых проектов
4.	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;	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	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

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
			системам оснащения		
5.	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.	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

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика относится к блоку практики.

Производственная 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 производственной 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
	ИТОГО:		80	108	-	28	216	Зачет с оценкой

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании прохождения производственной 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.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
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
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
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 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-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, 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
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»		
Этапы формирования компетенции		
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	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

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;»		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
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.»		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
методiku разработки функциональной, логической, технической	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и

и экономической организации машиностроительных производств	организации машиностроительных производств	экономической организации машиностроительных производств
---	--	---

Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания	
Шкала оценивания	Критерии оценивания
«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
2. Министерство образования и науки Российской Федерации
<http://www.минобрнауки.рф>
3. ФГБУ «Российская государственная библиотека»
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
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
10. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества
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.