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

1. Цель практики

∐ель:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработках технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач;
- приобретение некоторых социально личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Технологические процессы в машиностроении».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Металлорежущие станки», «Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка», «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная

Способ: - стационарная; выездная

Форма (формы) проведения практики:

дискретно

4. Тип практики

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

5. Место проведения практики

Учебная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технология машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях в четвертом семестре по графику учебного процесса.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-1: способность	(,	Знать: теоретические основы
применять способы		анализа деформированного
рационального		состояния в зоне резания при
использования		работе одно- и многолезвийными
необходимых видов		инструментами и основные
ресурсов в		положения теории изнашивания
машиностроительных		режущего инструмента
производствах выбирать		
основные и		
		крутящие моменты, действующие
вспомогательные		на одно- и многолезвийные
материалы для		режущие инструменты и выбирать
изготовления изделий		критерии износа режущих
способы реализации		инструментов в зависимости от
основных технологических		требуемого качества
процессов, аналитические		изготавливаемой продукции
и численные методы при		Владеть: навыками выбора
разработке их		параметров оборудования и
математических моделей, а		режущего инструмента на основе
также современные методы		анализа динамики процесса
разработки малоотходных,		резания и навыками расчета
энергосберегающих и		(назначения) параметров процесса
экологически чистых		резания в соответствии с
машиностроительных		выбранными критериями износа
технологий		режущих инструментов
ПК-2: способность		Знать: методы стандартных
использовать методы		испытаний по определению
стандартных испытаний по		физико-механических свойств
определению физико-		готовых машиностроительных
механических свойств и		изделий
технологических		Уметь: определять
показателей материалов и		технологические показатели
ГОТОВЫХ		материалов и готовых
машиностроительных		машиностроительных изделий
изделий, стандартные		Владеть: стандартными методами
методы их проектирования,		проектирования изделий
прогрессивные методы		машиностроения
эксплуатации изделий		
ПК-3: способность		Знать: о глобальных научно-
участвовать в постановке		технических проектах в
целей проекта		современном машиностроении
(программы), его задач при		Уметь: формулировать основную
заданных критериях,		цель проекта, анализировать
целевых функциях,		ограничительные «рамки» и
ограничения, разработке		находить компромисс при

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
структуры их		решении задач в условиях не-
взаимосвязей, определении		полной определенности
приоритетов решения задач		Владеть: опытом участия в
с учетом правовых,		постановке целей проекта в
нравственных аспектов		области конструкторско-
профессии		технологического обеспечения
		машиностроительного
		производства
ПК-4: способность		Знать:
участвовать в разработке		- методику проектирования
проектов изделий		технологических процессов.
машиностроения, средств		- средства технологического
технологического		оснащения операций.
оснащения, автоматизации		- методы оценки технологичности
и диагностики		деталей.
машиностроительных		- типы, признаки и характеристики
производств,		машиностроительных
технологических процессов		производств.
их изготовления и		- стратегию разработки
модернизации с учетом		технологических процессов
технологических,		изготовления деталей
эксплуатационных,		Уметь:
эстетических		- проектировать технологические
экономических,		процессы изготовления деталей
управленческих		различных типов.
параметров и		- производить выбор средств
использованием		технологического оснащения
современных		операций машиностроительного
информационных		производства.
технологий и		- производить выбор
вычислительной техники,		оборудования для операций
атак же выбирать эти		машиностроительного
средства и проводить		производства.
диагностику объектов		- производить выбор методов
машиностроительных		технологического воздействия
производств с		Владеть:
применением необходимых		- методами анализа и
методов и средств анализа		обеспечения точности
		механической обработки
ПК-5: способность		Знать:
участвовать в проведении		-Теорию и способы базирования
предварительного технико-		деталей.
экономического анализа		-Методику расчета припусков
проектных расчетов,		аналитическим путем.
разработке (на основе		-Методы нормирования операций
действующих нормативных		Уметь:
документов) проектной и		-Выбирать методы получения
рабочей и		заготовок, методов обработки.

Формируемые и	Индикаторы	П толичический получи толич
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
эксплуатационной		-Рассчитывать припуски и
технической документации		операционные размеры.
(в том числе в электроном		-Производить нормирование
виде) машиностроительных		операций и технологических
производств, их систем и		процессов
средств, в мероприятиях по		Владеть:
контролю соответствия		-Методами расчёта
разрабатываемых проектов		операционных размеров и
и технической		настройки металлорежущих
документации		станков.
действующим		-Нормированием
нормативным документам,		технологических операций
оформлении законченных		серийного и массового
проектно-конструкторских		производства.
работ		-Методикой оформления
		технологической документации.
		-Навыками проектирования
		технологических процессов
		изготовления деталей типа "вал",
		"втулка" и "корпус"

Производственная практика (технологическая практика)

1. Цель практики

Цель — закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработках технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач; приобретение некоторых социально — личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Теория автоматического управления»; «Компьютерное моделирование в машиностроении»; «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства»; «Металлорежущие станки», «Проектирование машиностроительного производства».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: – стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно.

4. Тип практики

технологическая

5. Место проведения практики

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технология машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях по графику учебного процесса.

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	·
способность решать	-	Знать: стандартные задачи
стандартные задачи		профессиональной деятельности
профессиональной		Уметь: решать стандартные
деятельности на основе		задачи профессиональной
информационной и		деятельности на основе
библиографической		информационной и
культуры с		библиографической культуры с
применением		учетом основных требований
информационно-		информационной безопасности
коммуникационных		Владеть: навыками применения
технологий и с учетом		информационно-
основных требований		коммуникационных технологий
информационной		
безопасности (ОПК-2)		
способность	-	Знать: Знать: методы принятия
участвовать в		управленческих решений на
организации работы		основе экономических расчетов, в
малых коллективов		организации работ по
исполнителей,		обследованию и реинжинирингу
планировать данные		бизнес процессов
работы, а так же работу		машиностроительных
персонала и фондов		предприятий, методы анализа
оплаты труда,		затрат на обеспечение требуемого
принимать		качества продукции, результатов
управленческие		деятельности производственных
решения на основе		подразделений, разработки
экономических		оперативных планов их работ
расчетов, в организации		Уметь: проводить оценку
работ по обследованию		производственных и
и реинжинирингу бизнес		непроизводственных затрат на
процессов		изготовление продукции,
машиностроительных		обеспечивать требуемое качество
предприятий, анализу		продукции на основе анализа
затрат на обеспечение		деятельности производственных
требуемого качества		подразделений, рассчитывать
продукции, результатов		показатели использования
деятельности		основных производственных
производственных		ресурсов предприятия
подразделений,		Владеть: навыками участия в
разработке оперативных		организации работы малых
планов их работ, в		коллективов исполнителей,
выполнении		планировать данные работы, а так
организационно-		же работу персонала и фондов
плановых расчетов по		оплаты труда, методами
созданию		выполнении организационно-
(реорганизации)		плановых расчетов по созданию
производственных		(реорганизации)
производственных		

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
машиностроительных производств (ПК-7)		машиностроительных производств, навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей, планировании данных работ
способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологии, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8)		Знать: основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов,
		аналитические и численные методы при разработке их математических моделей Владеть: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а так же		Знать: особенности разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципы оснащения техпроцессов технологическими средствами. Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; составлять разрабатывать отчеты по качеству выпускаемой продукции в условиях действующего машиностроительного производства.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
находить компромисс		Владеть: умением анализировать
между различными		техническую документацию,
требованиями		связанную с профессиональной
(стоимости, качества,		деятельностью; навыками
без-опасности и сроков		оснащения техпроцессов
исполнения) как при		технологическими средствами;
краткосрочном, так и		навыками составления отчетной
при долгосрочном		документации по качеству
планировании (ПК-9)		выпускаемой продукции в
1		условиях действующего
		машиностроительного
		производства.
способность осваивать	-	Знать: основные технико-
на практике и		экономические показатели
совершенствовать		металлорежущего оборудования;
технологии, системы и		методы формирования
средства		поверхностей на металлорежущих
машиностроительных		станках; принципы образования
производств,		кинематической структуры для
участвовать в		различных типов станков;
разработке и внедрении		принципы устройства,
оптимальных		компоновки, кинематики и
технологий		настройки, а также
изготовления		технологические возможности
машиностроительных		станков основных групп
изделий, выполнять		Уметь: проводить технико-
мероприятия по выбору		экономический расчет
и эффективному		металлорежущего оборудования;
использованию		выбирать технологическое
материалов,		оборудование для
оборудования,		производственных процессов
инструментов,		обработки; настраивать и
технологической		налаживать работу станков под
оснастки, средств		определенную обработку; читать
диагностики,		и проектировать кинематические
автоматизации,		схемы станков.
алгоритмов и программ		Владеть: навыками по выбору
выбора и расчетов		металлорежущего оборудования
параметров		для той или иной обработки
технологических		заготовки; навыками настройки и
процессов для их		наладки металлорежущего
реализации (ПК-16)		оборудования для конкретных
\ \frac{1}{2}		условий обработки; проводить
		технико-экономический расчет
		металлорежущего оборудования

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

1. Цель практики

Цель — закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработках технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач; приобретение некоторых социально – личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Теория автоматического управления»; «Компьютерное моделирование в машиностроении»; «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства»; «Металлорежущие станки», «Проектирование машиностроительного производства».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная практика

Способ: стационарная выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно

4. Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

5. Место проведения практики

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технология машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях по графику учебного процесса.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность	-	Знать: основные закономерности,
использовать основные		действующие в процессе
закономерности,		изготовления
действующие в процессе		машиностроительных изделий
изготовления		требуемого качества, заданного
машиностроительных		количества при наименьших
изделий требуемого		затратах общественного труда
качества, заданного		Уметь: использовать основные
количества при		закономерности, действующие в
наименьших затратах		процессе изготовления
общественного труда		машиностроительных изделий
(ОПК-1)		требуемого качества, заданного
(OIIK-1)		количества при наименьших
		затратах общественного труда
		Владеть: навыками применения
		основных закономерностей,
		действующих в процессе
		изготовления
		машиностроительных изделий
		требуемого качества, заданного
		количества при наименьших
		затратах общественного труда
способность	-	Знать: методику разработки
участвовать в разработке		обобщенных вариантов решения
обобщенных вариантов		проблем, связанных с
решения проблем,		машиностроительными
связанных с		производствами
машиностроительными		Уметь: решать проблемы,
производствами, выборе		связанные с
оптимальных вариантов		машиностроительными
прогнозируемых		производствами
последствий решения на		Владеть: навыками выбора
основе их анализа (ОПК-		оптимальных вариантов
4)		прогнозируемых последствий
		решения на основе их анализа
способность	-	Знать: состав и назначение
участвовать в		основных элементов типовых
организации процессов		средств автоматизации.
разработки и		Уметь: составить техническое
изготовления изделий		задание на разработку
машиностроительных		робототехнического комплекса
производств, средств их		механической обработки и сборки
технологического		в целом и составных элементов
оснащения и		комплексов

Формируемые и контролируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
	(код и наименование)	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	Вис ноту с мору изому со стор ноуму
автоматизации, выборе		Владеть: навыками составления
технологий, и указанных		планировок автоматизированных
средств вычислительной		комплексов и автоматических
техники для реализации		линий для сварки
процессов		
проектирования,		
изготовления,		
диагностирования и		
программных		
испытаний изделий (ПК-		
6)		
способность	-	Знать: структуру
участвовать в		машиностроительного
организации на		производства, типы
машиностроительных		машиностроительного
производствах рабочих		производства, их характеристики;
мест, их		основные средства средств
технологического		технологического оснащения,
оснащения, размещения		автоматизации и управления;
оборудования, средств		назначение и организацию
автоматизации,		подразделений и служб
управления, контроля и		машиностроительного
испытаний,		предприятия
эффективного контроля		Уметь: выбирать методики
качества материалов,		проведения предварительного
технологических		технико-экономического
процессов, готовой		обоснования; выбирать средства
продукции (ПК-17)		технического оснащения,
		автоматизации, управления,
		контроля и испытаний;
		проектировать цеха,
		производственные участки,
		вспомогательные отделения
		поточного и непоточного
		производства
		Владеть: навыками проведения
		экономических расчетов по
		обоснованию проектных
		расчетов; навыками анализа
		исходных информационных
		данных для проектирования
		технологических процессов
		изготовления
		машиностроительной продукции;
		навыками выполнения
		компоновок цехов и планировок
		участков механического и

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	·
способность	-	Знать: технику безопасности при
разрабатывать планы,		работе на различных участках
программы и методики,		производства; структуру
другие текстовые		машиностроительного
документы, входящие в		предприятия; конструкторско-
состав конструкторской,		технологическую документацию,
технологической и		сопровождающую изделие в
эксплуатационной		процессе её обработки или
документации,		сборки; методику разработки
осуществлять контроль		технологической документации
за соблюдением		производственных процессов
технологической		машиностроительных
дисциплины,		производств.
экологической		Уметь: разрабатывать
безопасности		технологическую документацию,
машиностроительных		сопровождающую
производств (ПК-20)		технологические процессы в
mponozogotz (titt 20)		условиях машиностроительного
		производства.
		Владеть: умением анализировать
		мероприятия по осуществлению
		выпуска продукции и выдавать
		предложения по улучшению
		производства; умением
		разработки сопроводительной
		конструкторской и
		технологической документации
		машиностроительного
		производства.
способность выполнять	_	Знать: методы синтеза
работы по настройке и		управляющих программ
регламентному		обработки деталей с применением
эксплуатационному		станков с ЧПУ
обслуживанию средств и		Уметь: системно осуществлять
систем		выбор и создание
машиностроительных		высокопроизводительных и
производств (ПК-21)		экономически оправданных
mpenesseders (rife 21)		инженерных решений
		применительно к процессам
		автоматизированной обработки
		деталей на станках с ЧПУ в
		условиях автоматизированного
		производства
		Владеть: методами
		проектирования и разработки
		управляющих программ
	1	T ATTARDIVIOHILY TIPOT PAMIM
		автоматизированного

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		технологий автоматизированной обработки деталей, применения автоматизированной оснастки и инструментального оснащения станков с ЧПУ
способность выбирать методы и средства изменения эксплуатационных характеристик изделий	-	Знать: влияние способа обработки материала на его технологические показатели; современные способы обработки материалов
машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22)		Уметь: подобрать последовательность операций основных технологических процессов обработки материалов; производить расчеты режимов основных операций обработки материалов
		Владеть: специальной терминологией; навыками использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и
		методических материалов по технологической подготовке производства
способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств (ПК-23)	-	Знать: методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп
		Уметь: проводить технико- экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.

Формируемые и контролируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	ooy ichin
(код и папленование)	(код и паписнование)	Владеть: навыками по выбору
		металлорежущего оборудования
		для той или иной обработки
		заготовки; навыками настройки и
		наладки металлорежущего
		оборудования для конкретных
		условий обработки
способность составлять	_	Знать: разновидности
заявки на средства и		технологического оборудования
системы		предприятия и использование его
машиностроительных		на определённых операциях;
производств (ПК-24)		режущий инструмент,
		используемый на участке
		механического или сборочного
		цеха, где организована практика;
		измерительный инструмент и
		приспособления, используемые на
		участке.
		Уметь: выбирать основные и
		вспомогательные материалы для
		изготовления изделий
		машиностроения, видеть пути
		реализации технологических
		процессов на детали простой
		конфигурации и средней
		точности; ориентироваться в
		назначении каждой
		технологической единицы
		оборудования механического или
		сборочного участков.
		Владеть: умением анализировать
		мероприятия по осуществлению
		выпуска продукции и выдавать
		предложения по улучшению
		производства; методикой
		составления заявок на средства и
		системы машиностроительных
		производств.

Производственная практика (научно- исследовательская работа)

1. Цель практики

Цель:

- проведение литературно-патентных исследований по выбранной тематике;
- выполнение научных исследований по тематикам, изученным в теоретических курсах;
- разработка технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Технологические процессы в машиностроении», «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Оборудование и технологическая машиностроительного производства»; «Теория автоматического управления»; «Компьютерное моделирование машиностроении»; «Основы В технологии машиностроения», «Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Проектирование машиностроительного производства», «Основы инженерно-исследовательской деятельности», «Инженерно-исследовательские работы в технологии машиностроения».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: - стационарная; выездная

Форма (формы) проведения практики:

дискретно

4. Тип практики

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технология машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях в четвертом семестре по графику учебного процесса.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОК-3: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		Знать: правила построения стилизованных оборотов описания научно-технических вопросов решаемых научных проблем для возможности опубликования материалов своих научных исследований в российской и иностранной научной литературе. Уметь: выстраивать коммуникативные связи с иностранными коллегами для дальнейшего плодотворного сотрудничества в области проводимых исследований. Владеть: техникой перевода научных материалов с родного
ПК-10: способность к пополнению знаний за счет научно технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автомобилизации и реорганизации машиностроительных производств		языка на иностранный и наоборот. Знать: теоретические основы анализа деформированного состояния в зоне резания при работе одно- и многолезвийными инструментами и основные положения теории изнашивания режущего инструмента Уметь: рассчитывать силы и крутящие моменты, действующие на одно- и многолезвийные режущие инструменты и выбирать критерии износа режущих инструментов в зависимости от требуемого качества изготавливаемой продукции Владеть: навыками выбора параметров оборудования и режущего инструмента на основе анализа динамики процесса резания и навыками расчета (назначения) параметров процесса резания в соответствии с выбранными критериями износа режущих инструментов
ПК-11: способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных		Знать: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых машиностроительных изделий

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
производств с		Уметь: определять
использованием		технологические показатели
стандартных пакетов и		материалов и готовых
средств		машиностроительных изделий
автоматизированного		Владеть: стандартными методами
проектирования,		проектирования изделий
применять		машиностроения
алгоритмическое и		-
программное		
обеспечение средств и		
систем машин		
ПК-12: способность		Знать: о глобальных научно-
выполнять работы по		технических проектах в
диагностике состояния		современном машиностроении
динамики объектов		Уметь: формулировать основную
машиностроительных		цель проекта, анализировать
производств с		ограничительные «рамки» и
использованием		находить компромисс при
необходимых методов и		решении задач в условиях не-
средств анализа		полной определенности
ередеть инализа		Владеть: опытом участия в
		постановке целей проекта в
		области конструкторско-
		технологического обеспечения
		машиностроительного
		производства
ПК-13: способность		Знать:
проводить		mp o min p o mini
эксперименты по		технологических процессов.
заданным методикам, обрабатывать и		- средства технологического оснащения операций.
анализировать		- методы оценки технологичности
*		деталей.
результаты, описывать выполнение научных		
исследований, готовить		- типы, признаки и характеристики
· ·		машиностроительных
данные для составления научных обзоров и		производств стратегию разработки
публикаций		- стратегию разработки технологических процессов
пуоликации		*
		изготовления деталей Уметь:
		- проектировать технологические
		процессы изготовления деталей
		различных типов.
		- производить выбор средств
		технологического оснащения
		операций машиностроительного
		производства.

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	·
		- производить выбор оборудования для операций машиностроительного производства производить выбор методов
		технологического воздействия
		Владеть: - методами анализа и обеспечения точности механической обработки
ПК-14: способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и		Знать: - Теорию и способы базирования деталей Методику расчета припусков аналитическим путем Методы нормирования операций
разработок в практику машиностроительных производств		Уметь: - Выбирать методы получения заготовок, методов обработки Рассчитывать припуски и операционные размеры Производить нормирование операций и технологических процессов
		Владеть: - Методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков Нормированием технологических операций серийного и массового производства Методикой оформления технологической документации Навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей типа "вал", "втулка" и "корпус"

Преддипломная практика

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработках технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач;
- приобретение некоторых социально личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства»; «Теория автоматического управления»; «Компьютерное моделирование в машиностроении»; «Основы технологии машиностроения», «Металлорежущие станки», «Технология машиностроения», «Проектирование машиностроительного производства».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Государственная итоговая аттестация».

33. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: - стационарная; выездная.

Форма (формы) проведения практики: дискретно.

4. Тип практики

Преддипломная.

5. Место проведения практики

Преддипломная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в АО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1).	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения Знать: основные положения и методы гуманитарных и социально-экономических наук; Уметь: использовать методы гуманитарных и социально-экономических наук в процессе решения профессиональных задач; Владеть: навыком решения профессиональных задач с помощью положений и методов гуманитарных и социально-экономических наук.
- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2)		Знать: основные законы экономического развития; модель производственных возможностей общества; виды рынков, их классификацию и принципы функционирования; основы кредитно-денежной и фискальной политики государства; структуру и функции Государственного бюджета Уметь: определять уровень эластичность спроса и предложения на отдельные товары и услуги; решать проблемы экономического выбора; сопоставлять различные точки зрения по конкретным экономическим проблемам и формулировать самостоятельные выводы Владеть: навыками расчета издержек производства и эффекта от расширения масштабов производства; определения уровня конкуренции на отдельных сегментах рынка; расчета соотношения издержек и прибыли
способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (OK-4)		Знать:- современную культуру познавательной и трудовой деятельности, саморегуляции и саморазвития личности основные закономерности развития общества;

код и наименование код и наименование	Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
гражданской позиции. Уметь: проявлять социальную активность;	(код и наименование)	(код и наименование)	
Уметь:- проявлять социальную активность; - развивать активную гражданскую позицию в обществе; - анализировать основные этапы и закопомерности исторического развития общества. Владеть: - мяровоззрепчески-методологической готовностью к действиям; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и процессом реализации и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и профессиональной деятельности и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной сеятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной сеятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной сеятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и своей профессиональной сеятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной сеятельности и самоорганизации и осуществленной общенной сторо, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
социальную активность;			
- развивать активную гражданскую позицию в обществе; - анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества. Владеть: - мировоззренчески-методологической готовностью к действими; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Способность к самоорганизации и положения Российского даконодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Умсть: сочетать теорстические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: сочетать теорстические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теорстических знаний и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Федерации по части основ федерации по части основ копетитуционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Умсть: толковать и			Уметь:- проявлять
гражданскую позицию в обществе;			-
обществе;			=
этапы и закономерности исторического развития общества. Владеть: мировоззренчески- методологической готовностью к действиям; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи завятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Способность к самоорганизации и плоложения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знавия и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и практические знавим и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации по самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации по самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность и практических знавыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических знавыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной святельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной святельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации и самоорганизации и осуществления государственной власти осуществления государственной власти уметь: толковать и			
исторического развития общества. Владсть: - мировоззренчески- методологической готовностью к действиям; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК- 5) Дальейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владсть: анализом и процессом реализации теорстических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владсть: анализом и процессом реализации теорстических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владсть: анализом и процессом реализации теорстических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владсть: анализом и процессом реализации теорстических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации и практических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации и практических павыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации и практических павыков для дальнейшего самообразования и практические и практические и практические и практические и практические и практические и польковать и практические и по части смотомы и практические и по части смотомы и практические и по части смотомы и смотомы и практические и по части смотомы и практические и по части см			- анализировать основные
Владсть: мировоззренчески- методологической готовностью к действиям; - навыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК- 5) - законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность и самоорганизации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			этапы и закономерности
мировоззренчески- методологической готовностью к действиям; - павыками формирования активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществлении государственной власти Уметь: толковать и			исторического развития общества.
методологической готовностью к действиям;			Владеть: -
действиям;			
активной гражданской позиции при помощи занятий физической культурой и спортом; - навыками анализа этапов исторического развития общества. Способность к самоорганизации и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразованию (ОК-5) - законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности - Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности - Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности - способность знания и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации и самоорганизации и самоорганизации и самоорганизации и самоорганизации и отраждания в различных сферах деятельности (ОК-6) - знать: положения конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти - Уметь: толковать и			
при помощи занятий физической культурой и спортом;			- навыками формирования
культурой и спортом;			активной гражданской позиции
- навыками анализа этапов исторического развития общества. способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5) — образованию и самоорганизации в своей профессиональной деятельности — образования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности — образования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности — образования и процессом реализации теоретических знаний и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности — образовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) — образовать образования образования и самоорганизации по части основ конституции по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти — уметь: толковать и			при помощи занятий физической
пособность к самоорганизации и самоорганизации и самообразованию (ОК-5) Владънейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Конституции по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			культурой и спортом;
способность к самоорганизации и самоорганизации и положения Российского законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических знаний и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Влать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			- навыками анализа этапов
самоорганизации и самообразованию (ОК-5) ———————————————————————————————————			исторического развития общества.
самообразованию (ОК- 5) законодательства для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и	способность к		
Дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность Знать: положения Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			положения Российского
самоорганизации в своей профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность знать: положения Конституции в своей профессиональной деятельности общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и	_		
профессиональной деятельности Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) профессиональной деятельности Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и	5)		=
Уметь: сочетать теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
теоретические знания и практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность способность использовать бощеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Теоретические знания и самоорганизации в своей профессиональной деятельности бедерации по части основ конституции Российской федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
практические навыки для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность Знать: положения Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			1
самоорганизации в своей профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			*
профессиональной деятельности Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
Владеть: анализом и процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность способность использовать Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			=
процессом реализации теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность Знать: положения Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
теоретических знаний и практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность знать: положения конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			, ,
практических навыков для дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность Знать: положения использовать Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			-
дальнейшего самообразования и самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность Знать: положения Конституции Российской общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
самоорганизации в своей профессиональной деятельности способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) конституции по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			*
профессиональной деятельности способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) профессиональной деятельности Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
способность использовать Конституции Российской Общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Конституции по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и	способность		1 1
общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6) Свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
различных сферах деятельности (ОК-6) конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
деятельности (ОК-6) свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и	-		-
организации и осуществления государственной власти Уметь: толковать и			
государственной власти Уметь: толковать и	(310)		-
Уметь: толковать и			-
			применять законы и другие

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		нормативные правовые акты грамотно разрабатывать документы правового характера, составлять правовые документы для реализации и защиты своих субъективных и профессиональных прав Владеть: терминологией и основными понятиями,
		используемые в правоведении
способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7)		Знать: - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- способность		укрепления здоровья. Знать: приемы оказания
использовать приемы		первой помощи, методы защиты в
оказания первой		условиях чрезвычайных
помощи, методы защиты		умать примонать прими
в условиях чрезвычайных ситуаций		Уметь: применять приемы оказания первой помощи и методы
(ОК-8)		оказания первои помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: приемами оказания первой помощи, методами защиты в чрезвычайных ситуациях
способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3)		Знать: основные положения метода конечных элементов, численных методов решения дифференциальных уравнений Уметь: создавать схемные модели (с сосредоточенными параметрами) и дискретные модели (с распределёнными параметрами) технических систем и их элементов с использованием компьютерной техники Владеть: аспектами построения функциональных математических истем разного уровня сложности и комплексности
- способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5)		Знать: все виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. Владеть: методами составления и оформления технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
-способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничения, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессии (ПК-3)		Знать: о глобальных научнотехнических проектах в современном машиностроении Уметь: формулировать основную цель проекта, анализировать ограничительные «рамки» и находить компромисс при решении задач в условиях неполной определенности Владеть: опытом участия в постановке целей проекта в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительного производства

Формируемые и контролируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
контролируемые компетенции	компетенций	обучения
	(код и наименование)	обучения
(код и наименование) способность	(под и паименование)	Знать: разновидности САПР
		-
участвовать в разработке		Уметь: определять стратегии моделирования объектов и
проектов изделий		1
машиностроения,		процессов
средств		Владеть: навыками работы в
технологического		изучаемой САПР (NX, CATIA,
оснащения,		PowerShape, KOMPAS)
автоматизации и		
диагностики		
машиностроительных производств,		
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 (ПК-4)		
- способность		Знать: состав и назначение
участвовать в		основных элементов типовых
организации процессов		средств автоматизации.
разработки и		Уметь: составить
изготовления изделий		техническое задание на
машиностроительных		разработку робототехнического
производств, средств их		комплекса механической
технологического		обработки и сборки в целом и
оснащения и		составных элементов комплексов
автоматизации, в выборе		Владеть: навыками
технологий, и указанных		составления планировок
средств вычислительной		автоматизированных комплексов
техники для реализации		

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	·
процессов		и автоматических линий для
проектирования,		сварки
изготовления,		
диагностирования и		
программных испытаний		
изделий (ПК-6)		
- способность		Знать: методы принятия
участвовать в		управленческих решений на
организации работы		основе экономических расчетов, в
малых коллективов		организации работ по
исполнителей,		обследованию и реинжинирингу
планировать данные		бизнес процессов
работы, а так же работу		машиностроительных
персонала и фондов		предприятий, методы анализа
оплаты труда, принимать		затрат на обеспечение требуемого
управленческие решения		качества продукции, результатов
на основе		деятельности производственных
экономических расчетов,		подразделений, разработки
в организации работ по		оперативных планов их работ
обследованию и		Уметь: проводить оценку
реинжинирингу бизнес		производственных и
процессов		непроизводственных затрат на
машиностроительных		изготовление продукции,
предприятий, анализу		обеспечивать требуемое качество
затрат на обеспечение		продукции на основе анализа
требуемого качества		деятельности производственных
продукции, результатов		подразделений, рассчитывать
деятельности		показатели использования
производственных		основных производственных
подразделений,		ресурсов предприятия
разработке оперативных		Владеть: навыками участия в
планов их работ, в		организации работы малых
выполнении		коллективов исполнителей,
организационно-		планировать данные работы, а так
плановых расчетов по		же работу персонала и фондов
созданию		оплаты труда, методами
(реорганизации)		выполнении организационно-
производственных		плановых расчетов по созданию
участков		(реорганизации)
машиностроительных		производственных участков
производств (ПК-7)		машиностроительных
		производств, навыками участия в
		организации работы малых
		коллективов исполнителей,
		планировании данных работ
- способность		Знать: основные и
проводить анализ		вспомогательные материалы для
состояния и динамики		изготовления изделий
т дининий		поделии

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
функционирования		машиностроения, способы
машиностроительных		реализации основных
производств и их		технологических процессов,
элементов с		аналитические и численные
использованием		методы при разработке их
надлежащих		математических моделей
современных методов и		Уметь: выбирать основные и
средств анализа,		вспомогательные материалы для
участвовать в разработке		изготовления изделий
методик и программ		машиностроения, способы
испытаний изделий,		реализации основных
элементов		технологических процессов,
машиностроительных		аналитические и численные
производств,		методы при разработке их
осуществлять		математических моделей
метрологическую		Владеть: способностью
поверку основных		выбирать основные и
средств измерения		вспомогательные материалы для
показателей качества		изготовления изделий
выпускаемой продукции,		машиностроения, способы
проводить исследования		реализации основных
появления брака в		технологических процессов,
производстве и		аналитические и численные
разрабатывать		методы при разработке их
мероприятия по его		математических моделей
сокращению и		
устранению (ПК-8)		
– способность		Знать: особенности
разрабатывать		разработки технической
документацию (графики,		документации, связанной с
инструкции, сметы,		профессиональной
планы, заявки на		деятельностью; принципы
материалы, средства и		оснащения техпроцессов
системы		технологическими средствами.
технологического		Уметь: разрабатывать
оснащения		техническую документацию,
машиностроительных		связанную с профессиональной
производств) отчетности		деятельностью; составлять
по установленным		разрабатывать отчеты по качеству
формам, документацию,		выпускаемой продукции в
регламентирующую		условиях действующего
качество выпускаемой		машиностроительного
продукции, а так же		производства.
находить компромисс		Владеть: умением
между различными		анализировать техническую
требованиями		документацию, связанную с
(стоимости, качества,		профессиональной
безопасности и сроков		деятельностью; навыками

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9)		оснащения техпроцессов технологическими средствами; навыками составления отчетной документации по качеству выпускаемой продукции в условиях действующего машиностроительного производства.
- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10)		Знать: методику проработки научно-технической литературы, патентного поиска по заданной проблеме в области исследования и организации машиностроительных производств. Уметь: выполнять литературный и патентный поиск по заданной проблеме в области исследования и организации машиностроительных производств. Владеть: навыками провлеме в области и патентного поиска по заданной проблеме в области и патентного поиска по заданной проблеме в области исследования и организации машиностроительных производств.
способность 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 (ПК-11)		Знать: нормы и методы автоматизированного проектирования документации Уметь: разрабатывать стратегии моделирования чертежей с нуля и на основе трехмерных моделей Владеть: навыками создания электронных моделей, чертежей и другой документации в САПР
способность выполнять работы по		Знать: - методологические основы функционирования,

Формируемые и контролируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
диагностике состояния динамики объектов		моделирования и синтеза систем автоматического управления
машиностроительных		(САУ);
производств с использованием		- основные методы анализа САУ во временной и частотной
необходимых методов и		областях, способы синтеза САУ;
средств анализа (ПК-12)		- типовые пакеты
		прикладных программ анализа динамических систем;
		- кинематическую структуру
		и компоновку станков, системы
		управления ими;
		- средства для контроля,
		испытаний, диагностики и
		адаптивного управления оборудованием.
		Уметь: - выполнять анализ
		технологических процессов как
		объектов автоматизации и
		управления;
		- составлять структурные схемы, их математические модели
		как объектов управления;
		- использовать основные
		методы построения
		математических моделей
		процессов, систем, их элементов и
		систем управления;
		- работать с каким-либо из
		основных типов программных
		систем, предназначенных для
		математического и
		имитационного моделирования Mathcad, Matlab.
		Владеть: - навыками
		применения элементов анализа
		этапов жизненного цикла
		продукции и управления ими; - навыками наладки,
		настройки, регулировки,
	обслуживания технических	
		средств и систем управления;
		- навыками оформления
		результатов исследований и
		принятия решений.
способность		Знать: основные сведения о
проводить эксперименты		методах моделирования
по заданным методикам,		технологических систем и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13)		процессов; методы расчета точности процессов обработки; методы оптимизации технологическими процессами и операциями; методы функционально-стоимостного анализа Уметь: рассчитывать погрешности аналитическим способом; применять различные методы оптимизации; анализировать процессы и изделия по методике инженерного анализа Владеть: методами анализа и расчета точности; навыками по расчету и оптимизации процессов и операций; методами функционально -стоимостного
способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14)		анализа Знать: методы инженерного анализа; методики расчета, моделирования и анализа результатов расчета; этапы и методы подготовки результатов исследований, составления рекомендаций и внедрения проектов Уметь: анализировать и обрабатывать результаты расчетов и моделирования; обобщать результаты и оформлять выводы для внедрения Владеть: методикой анализа результатов расчета и оформления рекомендаций для внедрения на машиностроительных предприятиях
способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных		Знать: методы управления точностью; Принципы формирования элементарных погрешностей. Уметь: рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; пользоваться различными методиками оценки точности обработки.

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
технологий		Владеть: методами анализа
изготовления		и обеспечения точности
машиностроительных		механической обработки;
изделий, выполнять		методами расчёта операционных
мероприятия по выбору		размеров и настройки
и эффективному		металлорежущих станков;
использованию		способами контроля точности
материалов,		изделий машиностроения
оборудования,		
инструментов,		
технологической		
оснастки, средств		
диагностики,		
автоматизации,		
алгоритмов и программ		
выбора и расчетов		
параметров		
технологических		
процессов для их		
реализации (ПК-16)		
способность		Знать: - методы и средства
участвовать в разработке		геометрического моделирования
математических и		технических объектов;
физических моделей		- тенденции развития
процессов и объектов		компьютерной графики, ее роль и
машиностроительных		значение в инженерных системах
производств (ПК-18)		и прикладных программах;
		- общие требования к
		автоматизированным системам
		проектирования;
		- основы технологического
		регулирования.
		Уметь: - строить
		математические модели объектов
		управления и систем
		автоматического управления
		(САУ);
		- проводить анализ САУ,
		оценивать статистические и
		динамические характеристики;
		- рассчитывать основные
		качественные показатели САУ,
		выполнять: анализ ее
		устойчивости, синтез регулятора;
		- разрабатывать алгоритмы
		централизованного контроля
		координат технологического
		объекта;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		- рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту; - использовать основные
		технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet.
		Владеть: - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
		- навыками построения систем автоматического управления системами и процессами; - навыками анализа
		технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.
- способность осваивать и применять современные методы организации и		Знать: современные методы организации и управления машиностроительными производствами
управления машиностроительными производствами,		Уметь: выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов,
выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и		средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики
систем технологического оснащения, автоматизации,		Владеть: методиками подготовки производства новой продукции, оценки их
управления, контроля, диагностики, в ходе подготовки		инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции
производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по		требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем
определению соответствия выпускаемой продукции		технологического оснащения, диагностики, автоматизации и

Формируемые и	Индикаторы	
контролируемые	достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
требованиям		управления выпускаемой
регламентирующей		продукцией
документации, по		
стандартизации,		
унификации		
технологических		
процессов, средств и		
систем технологического		
оснащения, диагностики,		
автоматизации и		
управления		
выпускаемой		
продукцией (ПК-19)		Dyromy
способность		Знать: методы синтеза
выполнять работы по		управляющих программ
настройке и		обработки деталей с применением
регламентному		станков с ЧПУ
эксплуатационному		Уметь: системно
обслуживанию средств и		осуществлять выбор и создание
систем		высокопроизводительных и
машиностроительных		экономически оправданных
производств (ПК-21)		инженерных решений
		применительно к процессам
		автоматизированной обработки
		деталей на станках с ЧПУ в
		условиях автоматизированного
		производства
		Владеть: методами
		проектирования и разработки
		управляющих программ
		автоматизированного
		оборудования для реализации
		технологий автоматизированной
		обработки деталей, применения
		автоматизированной оснастки и
		инструментального оснащения
		станков с ЧПУ
способность		Знать: методики
		оформления технологической
участвовать в приемке и		1 1
освоении вводимых в		документации для разных типов
эксплуатацию средств и		производства.
систем		методы управления
машиностроительных		точностью. основные показатели
производств (ПК-23)		качества и технологичности;
		современные методы
		технологического воздействия.
		особенности организации
		технологических процессов в

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		разных типах производства. основные сведения о неметаллических материалах,
		применяемых в машиностроении; основные
		сведения о пластмассах, применяемых в
		машиностроении; основные
		сведения о керамических и
		композитных материалах, применяемых в машиностроении
		Уметь: подготовить
		исходные данные для проектирования технологических процессов;
		подготовить всю
		технологическую информацию для оформления технологической документации.
		рассчитывать операционные и настроечные
		размеры различными методами; нормировать
		технологические операции. рассчитывать конструкции из неметаллических материалов;
		применять различные
		неметаллические материалы в
		различных сферах машиностроения; выбирать
		технологию обработки деталей из
		неметаллических материалов
		Владеть: навыками оформления технологической и
		конструкторской документации. : навыками проектирования
		технологических процессов в
		различных типах производства. знаниями о свойствах
		неметаллических материалов,
		применяемых в машиностроительных
		производствах; навыками расчета конструкций из неметаллических
		материалов; методами
		проектирования технологии
		получения и обработки деталей из неметаллических материалов

Формируемые и контролируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
компетенции	компетенций	обучения
(код и наименование)	(код и наименование)	
- способность		Знать: состав и назначение
оставлять заявки на		основных элементов типовых
средства и системы		средств автоматизации.
машиностроительных		Уметь: составить
производств (ПК-24)		техническое задание на
		разработку робототехнического
		комплекса механической
		обработки и сборки в целом и
		составных элементов комплексов
		Владеть: навыками
		составления планировок
		автоматизированных комплексов
		и автоматических линий для
		сварки