

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.05(Пд)
(индекс дисциплины)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.05(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

(направленность (профиль))

Форма обучения: заочная

Год набора: 2017

Распределение часов дисциплины по курсам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	12						
Недель по РУП	8						
Виды контроля по курсам:	Зачеты 3						
	№№ курсов						
	1	2	3	4	5	6	Итого
ЗЕТ по курсам					12		12
Часы					432		432
Недели					8		8

Тольятти, 2017

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры "Оборудование и технологии машиностроительного производства" (протокол заседания № ____ от «____» 20 ____ г.).



Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«____» _____ 20 ____ г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до «____» _____ 20 ____ г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

(выпускающей направление (специальность))

«____» _____ 20 ____ г.

(подпись)

Н.Ю. Логинов

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б2.В.05(Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

1. Цель и задачи 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.

Задачи:

- изучение содержания основных работ, выполняемых на предприятии;
- изучение особенностей выполнения конкретных технологических процессов;
- освоение приёмов организации производства;
- участие в конкретном производственном процессе или исследовании;
- изучение методов обработки заготовок на производственных участках;
- изучение работы металлообрабатывающего оборудования, находящегося на базе предприятия;
- изучение работы складской системы предприятия;
- освоение технологических процессов, применяемых на предприятии.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика относится к Блоку Б2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, 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, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Государственная итоговая аттестация».

3. Способ проведения практики

Стационарная;
выездная.

4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

5. Место проведения практики

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

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1).	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 к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного	Знать: – основные правила, относящиеся ко всем языковым уровням (фонетическому, лексическому, грамматическому); – особенности официально-делового и других функциональных стилей; – основные типы документных и научных текстов и текстовые категории.

взаимодействия (ОК-3)	Уметь: – строить официально-деловые и научные тексты.
	Владеть: – навыками работы со справочной лингвистической литературой; – нормами современного русского литературного языка и фиксировать их нарушения в речи; – приемами стилистического анализа текста; анализа средств речевой выразительности
способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4)	Знать:- современную культуру познавательной и трудовой деятельности, саморегуляции и саморазвития личности. - основные закономерности развития общества; - основные компоненты гражданской позиции.
	Уметь:- проявлять социальную активность; - развивать активную гражданскую позицию в обществе; - анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества.
	Владеть: - 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)	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
способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6)	Знать: положения Конституции Российской Федерации по части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина, организации и осуществления государственной власти
	Уметь: толковать и применять законы и другие 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	Знать: - роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; - основы здорового образа жизни; - средства и методы физической культуры.

обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7)	Уметь: - применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей; - использовать методы и средства физической культуры в профессиональной деятельности
	Владеть:– навыками оптимизации работоспособности, профилактики нервно–эмоционального и психофизического утомления, повышения эффективности труда; - соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности; - навыками использования методов физической культуры для укрепления здоровья.
- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8)	Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях
	Уметь: применять приемы оказания первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеть: приемами оказания первой помощи, методами защиты в чрезвычайных ситуациях
способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1)	Знать: основные показатели качества и технологичности; современные методы расчета операционных размеров с учетом размерных изменений и технологической наследственности; методы управления точностью; особенности организации технологических процессов в разных типах производства.
	Уметь: проектировать технологические процессы изготовления для различных типов производства; пользоваться различными методиками оценки точности обработки; выбирать технологические методы воздействия с учетом эксплуатационных и технических параметров деталей и изделий.
	Владеть: навыками проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей. методами анализа и обеспечения точности механической обработки; методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков; способами контроля точности изделий машиностроения; методами выбора оборудования и средств технологического оснащения механической обработки и сборки изделий.
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Знать: - основные понятия, задачи и цели моделирования; - классификацию моделей и видов моделирования; - методы построения математического описания объектов.

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для составления математического описания объекта моделирования; - строить математические модели объектов и систем; - проводить анализ, оценивать статистические и динамические характеристики; - рассчитывать основные качественные показатели математической модели.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления полной структурной схемы вещественно-энергетических потоков технологического процесса протекающего в технологическом объекте управления; - навыками разработки динамических и статических пространственно-распределенных математических моделей технологических процессов; - навыками анализа технологических процессов и выбора функциональных схем.
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 моделей технических систем разного уровня сложности и комплексности
способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4)	Знать: варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
	Уметь: участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
	Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
- 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.

<p>способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)</p>	<p>Знать: способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
	<p>Уметь: применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
	<p>Владеть: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий</p>
<p>способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2)</p>	<p>Знать: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых машиностроительных изделий.</p>
	<p>Уметь: определять технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий.</p>
	<p>Владеть: стандартными методами проектирования изделий машиностроения.</p>
<p>-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)</p>	<p>Знать: о глобальных научно-технических проектах в современном машиностроении</p>
	<p>Уметь: формулировать основную цель проекта, анализировать ограничительные «рамки» и находить компромисс при решении задач в условиях не- полной определенности</p>
	<p>Владеть: опытом участия в постановке целей проекта в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства</p>

<p>способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4)</p>	Знать: разновидности САПР
	Уметь: определять стратегии моделирования объектов и процессов
	Владеть: навыками работы в изучаемой САПР (NX, CATIA, PowerShape, КОМПАС)
<p>способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных</p>	Знать: Технические требования, предъявляемые к сырью и материалам Характеристики основных видов заготовок. Характеристики и особенности основных способов получения заготовок. Стандарты и другие нормативные и руководящие материалы по технологичности. Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции изделий. Методика выбора технологических режимов Методика расчета норм времени Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт.
	Уметь: Анализировать технологические свойства материалов. Анализировать конструктивные особенности деталей. Анализировать возможности технологического оборудования Анализировать возможности технологической оснастки Выбирать технологические режимы Нормировать технологические операции Оформлять технологические документы.
	Владеть: Анализ технологических требований, предъявляемых к

проектно-конструкторских работ (ПК-5)	изделию Анализ конструкции изделия на технологичность. Выбор схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию Назначение технологических режимов Установление норм времени Оформление маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт.
- способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, в выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6)	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
	Уметь: составить 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
- способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а так же работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работ, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных	Знать: методы принятия управленческих решений на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес процессов машиностроительных предприятий, методы анализа затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработки оперативных планов их работ
	Уметь: проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на изготовление продукции, обеспечивать требуемое качество продукции на основе анализа деятельности производственных подразделений, рассчитывать показатели использования основных производственных ресурсов предприятия
	Владеть: навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а так же работу персонала и фондов оплаты труда, методами выполнения организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств, навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей, планировании данных работ

производств (ПК-7)	
- способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (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 находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9)	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.
	Владеть: умением анализировать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; навыками оснащения техпроцессов технологическими средствами; навыками составления отчетной документации по качеству выпускаемой продукции в условиях действующего машиностроительного производства.
– способность к пополнению знаний за счет	Знать: методику проработки научно-технической литературы, патентного поиска по заданной проблеме в

научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10)	области исследования и организации машиностроительных производств.
	Уметь: выполнять литературный и патентный поиск по заданной проблеме в области исследования и организации машиностроительных производств.
	Владеть: навыками проведения литературного 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 диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12)	Знать: - методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); - основные методы анализа САУ во временной и частотной областях, способы синтеза САУ; - 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 проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13)	Знать: основные сведения о методах моделирования технологических систем и 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 анализа
способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14)	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 технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16)	Знать: методы управления точностью; Принципы формирования элементарных погрешностей.
	Уметь: рассчитывать операционные и настроечные размеры различными методами; пользоваться различными методиками оценки точности обработки.
	Владеть: методами анализа и обеспечения точности механической обработки; методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков; способами контроля точности изделий машиностроения
способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технологического оснащения, размещения	Знать: структуру машиностроительного производства, типы машиностроительного производства, их характеристики
	Уметь: выбирать методики проведения предварительного технико-экономического обоснования
	Владеть: навыками проведения экономических расчетов по обоснованию проектных расчетов

оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17)	
способность участвовать в разработке математических и физических моделей процессов и объектов машиностроительных производств (ПК-18)	<p>Знать: - методы и средства геометрического моделирования технических объектов;</p> <p>- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах;</p> <p>- общие требования к автоматизированным системам проектирования;</p> <p>- основы технологического регулирования.</p>
	<p>Уметь: - строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ);</p> <p>- проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики;</p> <p>- рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, синтез регулятора;</p> <p>- разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта;</p> <p>- рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту;</p> <p>- использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети Internet.</p>
	<p>Владеть: - навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;</p> <p>- навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</p> <p>– навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации.</p>
- способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики, в ходе подготовки производства	Знать: современные методы организации и управления машиностроительными производствами
	Уметь: выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики
	Владеть: методиками подготовки производства новой продукции, оценки их инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

<p>новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19)</p>	
<p>способность разрабатывать планы, программы и методики, другие текстовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20)</p>	<p>Знать: Стандарты и другие нормативные и руководящие материалы по технологичности. Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции изделий. Методика выбора технологических режимов Методика расчета норм времени Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт. Параметры и режимы технологических процессов Правила эксплуатации технологического оборудования Правила эксплуатации технологической оснастки Виды брака в изготовлении изделий</p>
	<p>Уметь: Оперативно решать технологические проблемы в непосредственном производстве Анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов Анализировать режимы работы технологического оборудования Анализировать режимы работы технологической оснастки</p>
	<p>Владеть: Внедрение технологических процессов в производство Контроль соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов Контроль правильности эксплуатации технологического оборудования Контроль правильности эксплуатации технологической оснастки Выявление причин брака в изготовлении изделий. Оформление маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт.</p>
<p>способность выполнять работы по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных</p>	<p>Знать: методы синтеза управляющих программ обработки деталей с применением станков с ЧПУ</p>
	<p>Уметь: системно осуществлять выбор и создание высокопроизводительных и экономически оправданных инженерных решений применительно к процессам автоматизированной обработки деталей на станках с ЧПУ в условиях автоматизированного производства</p>

производств (ПК-21)	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 выбирать методы и средства изменения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств, анализировать их характеристику (ПК-22)	Знать: методы и средства изменения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств
	Уметь: анализировать эксплуатационные характеристики изделий машиностроительных производств
	Владеть: способностью выбирать методы и средства изменения эксплуатационных характеристик изделий машиностроительных производств
способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств (ПК-23)	Знать: методики оформления технологической документации для разных типов производства. методы управления точностью. основные показатели качества и технологичности; современные методы технологического воздействия. особенности организации технологических процессов в 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
- способность оставлять заявки на средства и системы машиностроительных производств (ПК-24)	Знать: состав и назначение основных элементов типовых средств автоматизации.
	Уметь: составить 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
--	---

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап
2	Инструктаж по технике безопасности.
3	Ознакомительные лекции.
4	Знакомство с оборудованием предприятия.
5	Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.
6	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений и др., выполненных как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.
7	Подготовка отчета по практике.

Общая трудоемкость практики – 12 ЗЕТ.

7. Структура и содержание практики

Курс прохождения практики _____ 5 _____

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Подготовительный этап	16/16	Формулирование вместе с руководителем вопросов, которые необходимо рассмотреть на практике	16/16	Изучение рекомендованной литературы	Библиотеки ТГУ (техническая) , патентный отдел ТГУ, патентный кабинет кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства»	Отчет о практике	1,2
Техника безопасности.	32/32	Инструктаж по технике безопасности.	32/32	Прохождение техники безопасности, изучение работы предприятия	Библиотека предприятия, оборудование предприятия	Технологическая и конструкторская документация предприятия, отчет о практике	3, 4

Ознакомительные лекции. Знакомство с предприятием.	32/32	Изучение специфики работы предприятия. Изучение оборудования предприятия.	32/32	Изучение специфики работы предприятия. Изучение оборудования предприятия.	Библиотека предприятия, оборудование предприятия	отчет о практике	4, 5
Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.	68/68	Проведение эксперимента или выполнение научно-исследовательской работы на территории предприятия	68/68	Проведение эксперимента или выполнение научно-исследовательской работы. Обработка информации	Технологический отдел предприятия, оборудование предприятия	Отчете о практике	5, 6
Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений.	68/68	Обработка полученной информации.	68/68	Обработка полученной информации. Написание отчета о практике	Технологический отдел предприятия, компьютер	Отчет о практике	1,2
Практика в лабораториях ОТМП / Практика на предприятии	216/216		216/216				
Итого:	432		432				

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Руководитель осуществляет контроль над работой на практике, для чего проводит устный опрос студентов и их заводских руководителей	Прохождение практики, наличие отчета о проделанной работе и дневника практики на момент текущего контроля. Текущий контроль проводится через неделю после начала практики	Оценка работ на промежуточном этапе не проводится. При необходимости вносятся корректировки в ход практики отдельного студента

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
По результатам, полученным на практике и способностью их защищать, выставляется дифференцированный зачет. Сдача зачета проводится устно в виде защиты отчета на семинаре кафедры	Прохождение практики, наличие отчета о проделанной работе	«отлично»	Полностью выполнены поставленные задачи, оформлен отчет, успешно проведена его защита и даны исчерпывающие ответы на вопросы
		«хорошо»	Полностью выполнены поставленные задачи, при наличии незначительных недочетов, оформлен отчет и студент способен объяснять полученные результаты, с некоторыми погрешностями
		«удовлетворительно»	Низкий уровень проведенной работы, с существенными недочетами, слабая защита отчета
		«неудовлетворительно»	Отсутствие практических результатов и отсутствие отчета

Время проведения промежуточной аттестации последний рабочий день практики по графику учебного процесса

9. Вопросы к промежуточной аттестации

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства ¹
1	Техника безопасности	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Задание №1
2	Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-16	Задание №2, Задание №3
3	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений.	ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-23; ПК-24	Задание №4

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Задания на практику

Задание № 1:

- поставить цель прохождения практики;
- провести анализ поставленной цели и сформулировать задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели практики

Процедура оценивания

Проверка соответствия выполненного задания ожидаемому результату в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки:

¹ Рекомендуемый перечень оценочных средств представлен на сайте УМУ

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с незначительными недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, при этом имеются недочеты влияющие на результат выполнения всего задания;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено не в полном объеме, не в соответствии с заданием, имеются серьезные ошибки.

Задание №2: Литературно-патентный обзор.

- проведите литературный обзор разрабатываемой темы, согласно плана бакалаврской подготовки;
- проведите патентный обзор разрабатываемой темы, согласно плана бакалаврской подготовки;
- оцените актуальность поставленной цели бакалаврской работы, согласно выполненного литературно-патентного обзора.

Процедура оценивания

Проверка соответствия выполненного задания ожидаемому результату в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с незначительными недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, при этом имеются недочеты, влияющие на результат выполнения всего задания;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено не в полном объеме, не в соответствии с заданием, имеются серьезные ошибки.

Задание № 3: Подготовка к проведению исследований.

- разработать перечень необходимых средств для моделирования разрабатываемого процесса;
- разработать перечень необходимых средств для проведения экспериментальных исследований;
- выполнить конструкторско-технологическую документацию оборудования для проведения эксперимента;

- скорректировать техническое задание, согласно разработанного перечня необходимых средств и конструкторско-технологической документации;
- выполнить выводы о проделанной работе.

Процедура оценивания

Проверка соответствия выполненного задания ожидаемому результату в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с незначительными недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, при этом имеются недочеты, влияющие на результат выполнения всего задания;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено не в полном объеме, не в соответствии с заданием, имеются серьезные ошибки.

Задание № 4: Проведение научных исследований или работ по выявлению существующего недостатка технологического процесса.

- собрать перечень необходимых средств для научных исследований разрабатываемого процесса или проведению работы по выявлению недостатков применяемого предприятием технологического процесса;
- выполнить научные исследования или провести необходимые работы по выявлению недостатков существующего техпроцесса;
- проанализировать полученные результаты;
- выполнить отчет о проделанной работе.

Процедура оценивания

Проверка соответствия выполненного задания ожидаемому результату в соответствии с критериями оценки.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с незначительными недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, при этом имеются недочеты, влияющие на результат выполнения всего задания;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено не в полном объеме, не в соответствии с заданием, имеются серьезные ошибки.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

Во время проведения практики используются следующие образовательные технологии: вводная лекция; консультации и собеседования, особенно на этапе определения технологической задачи предметной области; научно-исследовательские технологии в контексте выбора определяющих организационно-технологических решений; научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных приложений. Также используется индивидуальное обучение методикам решения технологических задач для различных методов обработки и сборки. При этом применяется арсенал различной вычислительной техники и программное обеспечение.

Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, дискуссии.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Мещерякова В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 336 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM
2	Космин В. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : (общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 227 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-369-01464-6.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM
3	Зубарев Ю. М. Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / Ю. М. Зубарев. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1803-9.	Учебник	ЭБС "Лань"
4	Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Вузовское образование, 2015. - 459 с. - (Высшее образование).	Учебник	ЭБС "IPRbooks"
5	Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Д. В. Кожевников [и др.] ; под общ. ред. С. В. Кирсанова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2014. - 520 с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 978-5-94275-713-7.	Учебник	ЭБС "Лань"
6	Ковшов А. Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Ковшов. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -	Учебник	ЭБС "Лань"

	ISBN 978-5-8114-0833-7.		
--	-------------------------	--	--

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Вереина Л. И. Металлообработка [Электронный ресурс] : справочник / Л. И. Вереина, М. М. Краснов, Е. И. Фрадкин ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 320 с.	Справочник	ЭБС "ZNANIUM.COM"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

А.М. Асаева

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г.

МП

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	Компас 3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 Бессрочная

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е306)	Переносной проектор, экран, компьютерный стол, стол преподавательский, стул, доска аудиторная, стол ученический двухместный, ПК	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	52,9	15
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения	Компьютерный стол, стол преподавательский, стул доска аудиторная (меловая), стол ученический., компьютеры.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	51,7	14

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
	курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е304)				
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-207)	Стол ученический двухместный (моноблок) , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский стул преподавательский.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16 В	36,9	24
4	Лаборатория "Обработка резанием" (А-119)	Стол, стулья., станок токарно-винторезный 1К62, станок круглошлифовальный 3Е153, станок сверлильный	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 А	41,8	-
5	Лаборатория "Систем ЧПУ", (А-124)	Токарный станок с ЧПУ, Шлифовально- заточной центр "Вальтер", Стол	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 А	62,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м²	Количество посадочных мест
		ученический двухместный (моноблок) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая) Стол ученический парты- моноблоки			
6	Лаборатория "Металлорежущие станки" (А123)	Стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно- винторезный, станок фрезерный с ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно- сверлильный, станок плоско- шлифовальный	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14 А	175,3	10
7	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская,14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)				