

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологии машиностроения

Утверждаю
Проректор по учебной работе
И. Зарипов

“ 2 ” 09 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

Уровень подготовки
магистратура

Направление подготовки

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Направленность (профиль), специализация
Технология машиностроения

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Уфа 2015

Программа практик /сост. С.Р. Шехтман, С.Н. Поезжалова –Уфа: УГАТУ, 2015. 25 с.

Программа практик является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и профилю Технология машиностроения

Составители _____  С.Р. Шехтман
_____  С.Н. Поезжалова

Программа одобрена на заседании кафедры Технологии машиностроения
"29" _____ 06 _____ 2015г., протокол № 13

Заведующий кафедрой _____  Н.К. Криони

Программа практики утверждена на заседании Научно-методического совета по
УГСН 15.00.00 Машиностроение

"21" _____ 08 _____ 2015г., протокол № 12

Председатель НМС УГСН _____  А.Г. Лютов

Начальник ООПМА _____  И.А. Лакман

©С.Р. Шехтман,
С.Н. Поезжалова 2015
© УГАТУ, 2015

Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения.....	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики.....	5
3. Место практик в структуре ОПОП подготовки бакалавра (специалиста, магистра)	7
4. Структура и содержание практик	14
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.....	18
6. Место проведения практик.....	18
7. Формы аттестации.....	19
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик	24
9 Материально-техническое обеспечение практики	25
10 Реализация практики лицами с ОВЗ.....	25

1. Виды практики, способы и формы ее проведения

1.1 Вид практики: учебная (II курс, 3 семестр – две недели)

Тип (форма): практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения: стационарная

Цель данного вида практики: закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; выработка умений применять полученные практические навыки при решении профессионально-прикладных и методических вопросов; приобретение практических навыков самостоятельной работы в области машиностроения.

Задачами проведения учебной практики являются:

- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков работы с информацией организации: разработка плана и программы сбора информации об организации, среде деятельности, об особенностях производства, структуре и персонале организации;
- развитие умений систематизации полученных данных и подготовки аналитического отчета.

1.2 Вид практики производственная (преддипломная) (II курс, 4 семестр) – две недели

Тип (форма): практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Цель производственной практики: закрепление и углубление теоретических и практических знаний полученных за время теоретического обучения; приобретение инженерных умений и навыков по специальности при решении предложенных производственных задач, в процессе выполнения индивидуального задания; приобретению умений и опыта решений конкретной научной задачи в рамках программ обучения.

Задачи производственной практики:

- изучение структуры и функциональных связей конструкторского, технологического и производственных отделов предприятия;
- изучение структуры и функциональных задач отделов информационных технологий и АСУТП предприятия;
- приобретение практических навыков работы инженера-технолога;
- приобретение навыков в проведении научных исследований в том числе, опыта самостоятельного научного поиска;
- исследование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием современных методов исследований;
- приобретение практических навыков проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
- разработка предложений по внедрению и разработки технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы машиностроительных производств;
- оценка инновационного потенциала новой продукции; контроль за соблюдением экологической безопасности;
- подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во - внедрении результатов исследований и разработок.

2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы ПК-18	учебная	Современные методы исследований в машиностроении, формы представления результатов исследования.	Применять современные методы исследований для решения конкретных научно-практических задач	навыками на основе известной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, навыками использования стандартных методов исследований
способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической отечественной и зарубежной	учебная	Методики разработки программ дисциплин и курсов	Применять современные методики для изучения научной и технической и научно-методической литературы	Навыками разработки программ дисциплин и курсов

литературы, а также собственных исследований, в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программ магистратуры ПК-20				
способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся ПК-21	учебная	Методики преподавания дисциплин, образовательные технологии	Применять образовательные технологии, системы компьютерного и дистанционного обучения	Владеть современными образовательными технологиями, системами компьютерного и дистанционного обучения
Способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и	преддипломная	Знать современные методы исследований в области машиностроения, формы представления результатов работы	Уметь применять современные методы исследований для решения конкретных научно-практических задач	Владеть навыками выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, навыками применения стандартных методов исследований

<p>коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы ПК-18</p>				
<p>способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств ПК-24</p>	<p>преддипломная</p>	<p>структуру технических заданий, средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.</p>	<p>формулировать технические задания, составлять заявки на производственное оборудование, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании.</p>	<p>навыками разработки технических заданий, составления заявок на производственное оборудование, использования стандартных средств автоматизации проектирования и технологической подготовки производства.</p>

3. Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание учебной практики является логическим продолжением разделов ОПОП М1, М2 и ФТД и служит основой для последующего изучения раздела ОПОП М4, прохождения производственной (преддипломной) практики, а также формирования профессиональной компетентности в области машиностроения.

Данная практика входит в раздел «М2. Практики, НИР» ФГОС ВО, и является обязательным этапом обучения магистранта, ей предшествует изучение таких учебных дисциплин, как «Композиционные материалы», «Перспективные материалы авиационной техники», «Технологии обработки концентрированными потоками энергии», «Ионно-плазменные технологии», «Проектирование цифрового производства», «Технология электроэрозионной и электрохимической обработки».

Входные компетенции учебной практики:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
---	-------------	-----	---	---

1	способностью организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции	ПК-7	базовый	Композиционные материалы
2	способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции	ПК-6	базовый	Композиционные материалы
3	способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	ПК-5	базовый	Технологии обработки концентрированным и потоками энергии Проектирование цифрового производства
4	способностью формулировать цели проекта (программы), задач при	ПК-1	базовый	Технологии обработки

	<p>заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач</p>			концентрированным и потоками энергии
5	<p>способностью организовывать работ по проектированию новых высокоэффективных машиностроительных производств их элементов, модернизации автоматизации действующих, по выбору технологий инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процесса проектирования, изготовления, контроля, технической диагностики и промышленные испытания машиностроительных изделий, поиску оптимальных решений при их создании, разработке технологий машиностроительных производств, и элементов и систем технического и аппаратного программного обеспечения с учетом требований качества, надежности, также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности требований экологии</p>	ПК-11	базовый	Проектирование цифрового производства
6	<p>способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств их элементов с использованием надлежащих современных методов</p>	ПК-8	базовый	Проектирование цифрового производства

	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, разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению			
7	способностью разрабатывать методики, рабочие планы программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей научно-технические отчеты, обзоры публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научной исследовательской деятельности коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять докладывать результаты выполненной научной исследовательской работы	ПК-18	базовый	Проектирование цифрового производства
8	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительное производство технических средств процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств	ПК-24	базовый	Проектирование цифрового производства

Исходящие компетенции учебной практики:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для	ПК-18	базовый	Преддипломная практика

	исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы			
2	способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической отечественной и зарубежной литературы, а также собственных исследований, в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программ магистратуры	ПК-20	базовый	Итоговая государственная аттестация
3	способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся	ПК-21	базовый	Итоговая государственная аттестация

Содержание производственной практики является логическим продолжением разделов ОПОП М1, ФТД и М2 и служит основой для последующего изучения разделов ОПОП М4, прохождения преддипломной практики, а также формирования профессиональной компетенции в области электроэнергетики и электротехники.

Производственная практика входит в раздел «М2. Практики, НИР» ФГОС ВО и является обязательным этапом обучения магистрантов, ей предшествует учебная практика и изучение следующих дисциплин: «Организация машиностроительного производства», «Физические

методы и средства измерения и контроля», «Автоматизация контрольных операций в машиностроении».

Входные компетенции производственной практики:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения	Название дисциплины (модуля) практики, сформировавших данную компетенцию
1	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы	ПК-18	базовый	учебная практика
2	способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической отечественной и зарубежной литературы, а также собственных исследований, в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам программ магистратуры	ПК-20	базовый	учебная практика

3	способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения, обеспечивать научно-исследовательскую работу обучающихся	ПК-21	базовый	учебная практика
---	--	-------	---------	------------------

Исходящие компетенции производственной практики:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения	Название дисциплины (модуля) практики, сформировавших данную компетенцию
1	способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы	ПК-18	базовый	Итоговая государственная аттестация
2	способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем,	ПК-24	базовый	Итоговая государственная аттестация

	составлять заявки на оборудование и элементы этих производств			
--	---	--	--	--

4. Структура и содержание практик

4.1 Структура практик

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1. _Учебная практика. Общая трудоемкость 3з.е./ 108 часов.				
1	Вводный инструктаж	10		10
2	Ознакомление со структурой организации	10		10
3	Исследовательский этап		40	30
4	Производственный этап	16	32	48
Итого		36	72	108
2. Преддипломная практика. Общая трудоемкость 3з.е./ 108 часов.				
1	Вводный инструктаж	10		10
2	Ознакомление со структурой организации	10		10
3	Исследовательский этап, подготовка разделов магистерской диссертации	16	72	88
Итого		36	72	108

4.2 Содержание практик

Лекции имеют своей целью формирование представления об общей характеристике предприятия, производственных процессах изготовления изделий, новых материалах и технологических процессах, службах предприятия, организации профилактических работ, ЕСКД, ЕСТД, системе обеспечения качества продукции и контроля и т.д.

Экскурсии имеют своей целью формирование представления об отдельных цехах предприятия, его структурных подразделениях.

Содержание лекций/экскурсий:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1	1. Ознакомительный этап.	10	Ознакомительная лекция. Вводный инструктаж.	Цикл занятий об общей характеристике предприятия, производственных процессах изготовления изделий, новых материалах и технологических

				процессах. Распределение по рабочим местам.
2	2. Производственный этап.	10	Службы предприятия	Организация технологической службы на современном предприятии, служба главного конструктора и главного технолога, и ее функции, главного металлурга и ее функции
3	3. Исследовательский этап	16	Основные научно-технические задачи по поддержанию и совершенствованию качества выпускаемой продукции	ЕСКД, ЕСТД, система обеспечения качества продукции и контроля; научно-технические и производственно-технологические задачи предприятия.
2. Преддипломная практика				
1.	1. Ознакомительный этап		Знакомство с предприятием, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.	Общая характеристика предприятия, специфика и номенклатура выпускаемой продукции по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
2.	2. Исследовательский этап		Научно-технические задачи по разработке новой и совершенствованию выпускаемой продукции.	Основные проблемы повышения эффективности выпускаемой продукции, научно-технические задачи по созданию новой продукции. Взаимодействие предприятия с отраслевыми научно-исследовательскими институтами и учебными вузами. Планирование работ по эксплуатации технологической подготовке производства. Основные сферы приложения творческих усилий магистрантов в интересах предприятия. Современные технологические процессы, используемые на предприятии. Применение компьютерных технологий.
3.	3. Оформительский этап		Научное, информационное и методическое сопровождение выполнения индивидуальных творческих задач по тематике магистерской диссертации	Обзорные лекции по направлению подготовки с учетом специфики творческих задач по профилю предприятия. Проблемы повышения эффективности производимой продукции.

Содержание индивидуального задания:

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1. Учебная практика				
1.	2. Производственный этап		Знакомство с предприятием, направлениями развития предприятия	- ознакомиться со структурой предприятия, его технико-экономическими показателями; - ознакомиться с основными цехами: основными службами; - проанализировать организационную структуру предприятия и цеха и определить его управленческие и функциональные связи; - ознакомиться с направлениями перспективного развития предприятия.
2.	3. Исследовательский этап		Изучение методов обеспечения качества выпускаемой продукции, участие в работах по решению практических задач, связанных с повышением качества продукции.	Выполнение конкретных творческих заданий, по актуальным для предприятия вопросам. Разработка практических предложений по внедрению в производство научных разработок. Выполнение НИР, проводимых кафедрой в интересах предприятия. Участие в подготовке документации по созданию новых технических решений, участие в подготовке публикаций по результатам решения творческих задач, оказанию помощи предприятию в решении производственных задач.
2. Преддипломная практика				
1.	1. Технологический этап		Изучение технологий производства выпускаемой продукции.	Изучение технологии сборочных работ. Изучение технологии изготовления деталей. Изучение проведения технологической подготовки. Изучение технологии различного

				<p>вида испытаний. Участие в подготовке технологической документации. Анализ основных вопросов и задач по повышению эффективности выпускаемой продукции. Решение конкретных научно-технических задач по совершенствованию выпускаемой продукции. Участие в создании научно-технического задела по производству новых перспективных изделий. Обобщение результатов исследований, испытаний, составление научно-технических отчетов. Подготовка публикаций по результатам исследований</p>
2.	2. Исследовательский этап		<p>Участие в решении производственных и научно-технических задач по разработке и совершенствованию выпускаемой продукции.</p>	<p>Выполнение творческих заданий по актуальным для предприятия вопросам. Участие в выполнении НИР, проводимых предприятием совместно с университетом. Участие в подготовке документов по внедрению в производство научных разработок. Поиск научно-технической информации в интересах повышения качества выпускаемой продукции и создания новой продукции.</p>
3	3. Оформительский этап		<p>Подготовка разделов магистерской диссертации</p>	<p>Определение структуры магистерской диссертации. Подготовка разделов диссертации, связанных с научными исследованиями и разработками в интересах предприятия. Подача заявок на патенты и</p>

				свидетельства на программные продукты. Подготовка к публикации основных результатов научных исследований.
--	--	--	--	---

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа магистранта основывается на следующем:

- обращение к рекомендованным учебным пособиям и монографиям, публикациям в периодической печати и Интернет-ресурсам к описаниям и документации по разрабатываемой и производимой продукции;
- изучение опыта работы конструкторского, технологического бюро (отдела), производственных отделов, отдела информационных технологий;
- проведение интервью с работниками предприятия о возможностях повышения эффективности применяемых технологий;
- наблюдение за трудовыми процессами, предметами труда, технологиями;
- изучение производственного опыта;
- выполнение творческих индивидуальных заданий.

Поскольку требуется большой объем разнообразной информации: документальной, устной, визуальной и т.д., руководителям практики, в полной мере, не удастся её предоставить, поэтому магистрант должен научиться получать информацию сам. Это возможно при правильном подходе к общению к нужным специалистам.

Задачи практики по-настоящему качественно могут быть выполнены, если магистрант, заранее, по рекомендованным материалам в дневнике письменно изложит информацию по поставленным вопросам, а при посещении базы практики только дополнит свои записи. Поэтому предварительная проработка с конспектированием всех аспектов задач, в том числе и индивидуального задания практики обязательна.

Магистрант на практике может вести записи (дневник), куда он заносит результаты наблюдений на рабочих местах и во время экскурсий, расчеты, конспектирует лекции и беседы. Записи в дневнике целесообразно вести в хронологическом порядке. Магистрант должен соблюдать установленный на предприятии режим хранения дневников и других служебных записей.

Права и обязанности магистрантов-практикантов.

Права магистрантов:

- обеспеченность рабочим местом;
- возможность обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителям практики – представителю предприятия и представителю УГАТУ;
- возможность доступа к открытой информации, необходимой для выполнения программы практики.

Обязанности магистрантов:

- ведение дневника практики, выполнение намеченной программы;
- подчинение правилам внутреннего распорядка, действующим на предприятии;
- соблюдение правил техники безопасности и производственной санитарии;
- представление в установленном порядке руководителю практики обязательных документов о прохождении практики.

6. Место проведения практик

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Они, заключившие контракт с будущими работодателями, как правило, проходят практику по месту будущей работы.

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для магистрантов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Все виды практик проводятся на предприятиях и в учреждениях, закрепленных приказом по университету и, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик. В качестве баз практик могут выступать предприятия и учреждения, осуществляющие производственную, инновационную, коммерческую, финансовую или научно-исследовательскую деятельность, в том числе базой учебной практики может быть УГАТУ. Предприятия, на которых студенты будут проходить практику, должны соответствовать профилю подготовки специалиста, располагать высококвалифицированными кадрами, осуществляющих руководство практикой от организации, необходимой материально-технической и информационной базой.

Основные базы практики по направлению 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профилю «Технология машиностроения»:

1. ПАО УМПО,
2. ОА «УАП «Гидравлика»,
3. НПП «Мотор».

7. Формы аттестации

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов (Приказ по ФГБОУ ВПО УГАТУ №299-О от 10.03.2015 г.).

Текущая аттестация магистрантов может проводиться в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- фиксация посещений лекций и экскурсий;
- оценивание ведения конспекта лекций и экскурсий;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества магистранта (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике. Промежуточный контроль проводится руководителем практики выпускающей кафедры в виде дифференцированного зачета. Оценка зачета производится по четырехбалльной системе.

При сдаче зачета магистрант должен предъявить собранные на практике по индивидуальному заданию материалы и ответить на вопросы. При подведении итогов учитываются качество и полнота представленных материалов, знания студентов, полученные на практике, самостоятельность в выполнении работы, отзывы руководителя практики от завода.

Отчет по практике должен содержать краткое описание изученных студентом вопросов, проведенных работ, выполненных индивидуальных заданий с приложением документации и других материалов.

В начале отчета должны быть помещены общие сведения о предприятии в целом или конкретном подразделении. Далее в отчет отдельным разделом необходимо включить материал по выполнению индивидуального задания. Допускаются отчеты по отдельным вопросам, выполненные только по сведениям литературы, так как некоторая информация с базы практики может являться «коммерческой тайной». Работа с литературой и другими источниками планируется на рабочем месте или в библиотеке предприятия, а при недостаточности фонда или его недоступности, допускается работа магистранта в библиотеке вуза или города.

Объем отчета – не менее 20 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала 14 шрифтом с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных стандартами ЕСКД и СТП УГАТУ. Грамотно и добросовестно выполненный отчет по практике может быть положен в основу курсовых работ и ВКР. Аннотация отчета должна быть сформулирована в

журнале практик на соответствующей странице в пункте «Отчет студента о результатах практики и выполнении задания» и подписана студентом.

В следующем пункте журнала руководителем практики от университета дается заключение о результатах практики, выставляется оценка, полученная студентом на зачете, и ставится подпись.

В приложении к отчету магистранты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение критически оценить работу базового предприятия и отразить, в какой степени магистрант способен применить теоретические знания для решения конкретных проблем предприятия.

Особое внимание при заполнении индивидуального журнала практики и составлении отчета следует обратить на конфиденциальность и коммерческую тайну численных значений отдельных показателей, конкретных источников информации, отдельных технологических решений. Все эти вопросы решаются при согласовании содержания отчета с руководителем от предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать программе практики и включать следующие разделы:

- введение (задачи и краткая характеристика практики);
- описание выполненных практических работ в организации (проведенных расчетах, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

Магистрант сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, по возможности, с участием руководителя практики от предприятия. Защита отчета по практике проходит в три этапа:

- 1) отчет и индивидуальный журнал по практике с подписями руководителей практики с предприятия, заверенные печатью, представляются руководителю практики с кафедры для проверки и составления отзыва;
- 2) руководитель выявляет, насколько полно и глубоко магистрант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;
- 3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Для сдачи зачета магистрант должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике магистрантов складывается из оценки за письменный отчет (70%) и оценки защиты отчета (30%). Она выставляется с учетом сложности вопросов задания, полноты и глубины их проработки, организационных навыков, грамотности оформления отчета и отзыва руководителя практики от предприятия и учитывается при рассмотрении вопросов о назначении стипендии и переводе на следующий курс наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам. Оценка по всем видам практик выставляется в ведомость руководителем практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность.

Фонды оценочных средств, включают типовые и индивидуальные задания, вопросы и задания к зачету, позволяющие оценить результаты обучения по практике.

№ п/п	Контролируемые разделы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
	Учебная практика			

1	Производственный этап	ПК-18, ПК-20, ПК -21	базовый	Вопросы и задания к зачету, типовые индивидуальные задания
2	Исследовательский этап	ПК-18, ПК-20, ПК -21	базовый	Вопросы и задания к зачету, типовые индивидуальные задания
Преддипломная практика				
1.	2. Службы предприятия	ПК – 18, ПК-24	базовый	Вопросы и задания к зачету, типовые индивидуальные задания
2.	3. Технологический этап	ПК – 18, ПК-24	базовый	Вопросы и задания к зачету, типовые индивидуальные задания
3.	4. Исследовательский этап	ПК-18, ПК-24.	базовый	Вопросы и задания к зачету, типовые индивидуальные задания

Комплект оценочных материалов к учебной практике:

Вопросы к зачету

Компетенция	Вопросы для оценки знаний	Задания для оценки умений и владений
ПК-18	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений. 2. Имитационное компьютерное моделирование. 3. Современные информационные технологии на предприятии. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составить организационную модель предприятия. 2. Составить модель управления предприятием
ПК-20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать программу исследований по теме магистерской диссертации. 2. Средства автоматизации при проектировании по теме магистерской диссертации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработать структуру технического задания к программе исследования. 2. Оценить возможность удовлетворения требованиям технического задания с использованием имеющихся на предприятии технологий производства.

ПК-21	1. Применение образовательных технологий в магистерской диссертации. 2. Компьютерное моделирование процессов 3. Применение дистанционных технологий	1. Определить способы применения образовательных технологий. 2. Проанализировать применение компьютерных и дистанционных технологий.
-------	---	---

Комплект оценочных материалов к преддипломной практике:

Вопросы к зачету

Компетенция	Вопросы для оценки знаний	Задания для оценки умений и владений
ПК-18	1. Ознакомление со спецификой функционирования предприятия, его структурой, работой различных подразделений. 2. Имитационное компьютерное моделирование. 3. Современные информационные технологии на предприятии.	1. Составить организационную модель предприятия. 2. Составить модель управления предприятием 3. Применение компьютерного и информационного моделирования
ПК-24	1. Структура технического задания. 2. Средства автоматизации при проектировании. 3. Технологическая подготовка производства. 4. Основные требования к техническому заданию.	1. Разработать структуру технического задания применительно к заданному объекту разработки. 2. Оценить возможность удовлетворения требованиям технического задания с использованием имеющихся на предприятии технологий производства.

Критерии оценки зачетов по учебной и преддипломной практикам.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный план, требуемый программой практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, анализировать полученную информацию, систематизировать и фиксировать результаты анализа, делать выводы, анализировать опыты, сопоставить передовые достижения и определить приоритеты, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень технических знаний, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики.

Оценка **«хорошо»**, выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, проявлял инициативу, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который выполнил программу практики, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, но не проявил глубокого знания теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в изложении теоретического материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики, обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее для постановки и реализации технических задач.

Типовые оценочные материалы

1. Вариант индивидуального задания на учебную практику

- 1.1. Общая характеристика предприятия.
- 1.2. Техника безопасности и охрана труда на предприятии.
- 1.3. Основные производственные процессы.
- 1.4. Основные службы предприятия.
- 1.5. Научно-технические задачи предприятия.
- 1.6. Основные задачи по совершенствованию качества выпускаемой продукции.
- 1.7. Решение конкретной творческой задачи в интересах предприятия.

2. Вариант индивидуального задания на преддипломную практику

- 2.1. Ознакомление со структурой предприятия и основными производственными процессами.
- 2.2. Изучение функций технологического и конструкторского бюро, отдела информационных технологий и других отделов.
- 2.3. Новые материалы и технологические процессы.
- 2.4. Основные проблемы повышения эффективности выпускаемой продукции.
- 2.5. Научно-технические задачи по созданию новой продукции.
- 2.6. Выполнение конкретного творческого задания по тематике магистерской диссертации.
- 2.7. Сбор информации по теме магистерской диссертации.
- 2.8. Оформление некоторых разделов магистерской диссертации.
- 2.9. Подготовка публикации по тематике научного исследования.

1. При реализации практики используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Учебная практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
1. Ознакомительный этап	5 баллов	1	0	5
2. Производственный этап	5 баллов	1	0	5
3. Исследовательский этап	5 баллов	1	0	5

Преддипломная практика:

Раздел, задание	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
1. Ознакомительный этап	5 баллов	1	0	5
2. Исследовательский этап	10 баллов	1	0	10
3. Оформительский этап	5 баллов	1	0	5

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций

Приводится методика проведения процедур оценивания конкретных результатов обучения (знаний, умений, владений) формируемого этапа компетенции. То есть для каждого образовательного результата определяются показатели и критерии сформированности компетенций на различных этапах их формирования, приводятся шкалы и процедуры оценивания.

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
ПК-18, ПК-20, ПК-21 уровень базовый	Знания, умения, владения	Индивидуальное задание по учебной практике	Зачёт по практике на основе отчёта	ФОС, стр. 22-23
ПК-18, ПК-24	Знания, умения, владения	Индивидуальное задание по преддипломной практике	Зачёт по практике на основе отчёта	ФОС, стр. 22-26

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

8.1 Основная литература

1. Технология машиностроения, в 2-х кн.: Учебное пособие для вузов/ Э. Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др. : Под ред. С.Л. Мурашкина,- М.: Высшая школа, 2005.
2. Сысоев С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. – Санкт-Петербург : Лань, 2015 .– 352 с.
3. Проектирование технологических процессов сборки машин: Учебник / А.А. Жолобов В.А. Лурашенко и др.; под общ ред. проф. Жолобова - М.: Новое знание, 2005.- 410с.

8.2 Дополнительная литература

1. Коломейченко А. В. Технология машиностроения. Лабораторный практикум / Коломейченко А. В., Кравченко И. Н., Титов Н.В., Тарасов В.А. – Москва : Лань", 2015 .
2. Суслов А.Г., Дальский А.М. Основы технологии машиностроения – М.: Машиностроение, 2002.-684с.
3. Седых Л. В. Технология машиностроения: практикум / Седых Л.В. – Москва : МИСИС, 2015
4. Иванов И. С. Технология машиностроения : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности 150406 "Машины и аппараты текстильной промышленности"] / И. С. Иванов . – Москва : ИНФРА-М, 2014 . – 191 с.
5. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки магистра 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, от 21 ноября 2014 г. N 1485 .

6. Квалификационные работы бакалавров, инженеров, магистров в вузах/ Учебно-методическое объединение автоматизации машиностроения: Метод, рекомендации /Сост. А.А. Какойло и др. - М.: Станкин, 1999. - 32с.
7. СТП УГАТУ 016-2007. Графические и текстовые конструкторские документы. Требования к построению, изложению и оформлению. Введен 23.02.98.
8. Единая система технологической документации - ГОСТ 3-1001-51, ГОСТ- 3.1102-81, ГОСТ 3.1103-62, ГОСТ 3.1104-81, ГОСТ 3.1107-81, ГОСТ 3.1109- 82, ГОСТ 3-1111-77, ГОСТ 31113-79, ГОСТ 3,1116-79, ГОСТ 3.1118-82, ГОСТ 3.1119-83, ГОСТ 3.1120-83». Государственный комитет СССР по стандартам. Москва, 1983.
9. ГОСТ 9.032-8.ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования, обозначения.
10. ГОСТ 9.301-86 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования.
11. ГОСТ 9.302-88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.
12. ГОСТ 12.3.030-83 ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности.
13. Положение о практике студентов (приложение к приказу по УГАТУ от 19.02.2000 г. №549/0).

8.3 Интернет-ресурсы

Доступ к полным текстам изданий организован по сети университета по адресу: <http://www.library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Электронная коллекция» или по прямой ссылке на поиск в коллекции: <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xml+rus>.

Руководство по методике поиска изданий расположено на странице «Электронной коллекции ФГБОУ ВПО УГАТУ» в разделе «Справка».

9. Материально-техническое обеспечение практик

В качестве материально-технического обеспечения всех видов практики применяются научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требования техники безопасности при проведении практики, другое материально-техническое обеспечение, имеющееся на конкретном предприятии-базе практики.

Компьютерный класс кафедры Электромеханики оборудован IBM PC совместимыми компьютерами, объединенными в локальную сеть, поддерживающую выход в глобальную сеть Internet. Компьютерный класс оснащен презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук, интерактивная доска), пакетами ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы), специализированным ПО.

10. Реализация практики лицами с ОВЗ

Данное направление подготовки входит в Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 14

августа 2013 г. № 697. Поступающий представляет оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда». На основании этого на данное направление подготовки лица, требующие индивидуальных условий обучения, не принимаются.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, и отражаются в индивидуальном задании на практику.