МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра "Мехатронные станочные системы"

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____________ *Н.Г. Зарипов*

"___" ___09___ 2015 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ПРЕДДИПЛОМНАЯ»

Уровень подготовки
высшее образование – магистратура

Направление подготовки (специальность)

15.04.06 «Мехатроника и робототехника»

Направленность (профиль), специализация
«Мехатронные станочные системы»

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Уфа 2015

Программа преддипломной практики / сост. *О.К. Акмаев* – Уфа: УГАТУ, 2015.- 19 с.

Программа преддипломной практики является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.04.06 «Мехатроника и робототехника») и профилю мехатронные станочные системы.

Составитель _____ *О.К. Акмаев*

Программа одобрена на заседании кафедры МСС
"31" 08 2015 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой_____*Р.А. Мунасыпов*

Программа практики утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 15.00.00 Машиностроение_____
код и наименование УГСН
"31" 08 2015 г., протокол № 1

Председатель НМС _____*А.Г. Лютов*

Начальник ООПБС (ООПМА)_____ *И.А. Лакман*

© *О.К. Акмаев, 2015*
© УГАТУ, 2015

Содержание

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

1. Способы и формы проведения преддипломной практики

1. Преддипломная практика – четыре недели (II курс, 4 семестр). Тип – преддипломная практика. Способ проведения – стационарная.

Целями практики являются:

- углубление теоретической подготовки обучающегося;
- приобретение практических навыков и компетенций в области научных исследований;
- приобретение опыта самостоятельной научно-производственной работы.

Задачами практики являются:

- углубление теоретической подготовки путем изучения специальной технической литературы;
- освоение методик выполнения научно-исследовательской работы в области оборудования, инструмента и процессов механической и физико-технической обработки;
- приобретение навыков инженерной и исследовательской работы в области проектирования технологического процесса, технологической оснастки, расчета, исследования, производства и эксплуатации автоматизированного оборудования;
- приобретение навыков выполнения научно-производственной работы;
– сбор материалов по теме индивидуального задания в рамках исследовательской работы (специальная часть), тема которой определяется консультантом ВКР;
- разработка эскизного проекта по теме ВКР.

2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
	знать	уметь	владеть
готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-8);	методику технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	навыками руководства подготовкой технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих	содержание технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных	участвовать в подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и	навыками подготовки технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием

устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем (ПК-9);	исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем
способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-10);	стандарты и технические условия, используемые при разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем	участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	разработки конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

3 Место практики в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание учебной практики является логическим продолжением разделов ОПОП: базовая часть; обязательные дисциплины вариативной части; дисциплины по выбору, и служит основой для последующей государственной итоговой аттестации. А также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области: педагогическая деятельность, разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1	готовностью использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей	ОК-4	базовый	учебная практика
2	владением современными информационными технологиями, готовностью	ОПК-3	базовый	- основы научных исследований; -системы

	применять современные и специализированные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности			автоматизированного проектирования в машиностроении

*- ***пороговый уровень*** *дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;*

-базовый уровень *позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;*

-повышенный уровень *предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.*

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ПК-8	базовый	государственная итоговая аттестация
2	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и	ПК-9	базовый	государственная итоговая аттестация

	подсистем			
3	способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-10	базовый	государственная итоговая аттестация

4. Структура и содержание практики

4.1 Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1	Организация практики	2	-	2
2	Исследовательская часть	2/4	66	72
3	Проектная часть	2/4	94	100
4	Заключительный этап	-	42	42
Итого		14	202	216

4.2 Содержание практики

Лекции имеют своей целью формирование представления о научно-исследовательских работах, проводимых на машиностроительном предприятии, являющегося базой практики.

Экскурсии имеют своей целью формирование представления о перспективных высокоэффективных технологических процессах, внедряемых в производство.

Содержание лекций/экскурсий:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	2	История предприятия, новые изделия.	Новая выпускаемая продукция. Перспективы развития.
2	2	6	Методы повышения уровня автоматизации производства	- современное оборудование с высоким уровнем технологической интеграции; - современные методы проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного

				моделирования
3	3	6	Методы повышения производительности и точности обработки деталей машин	Современные инструментальные материалы; средства активного контроля.

Содержание индивидуального задания:

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	2	66	Исследовательская часть выпускной квалификационной работы (ВКР)	- постановка проблемы, актуальность, цели и задачи, научная новизна и практическая ценность; - анализ результатов исследований в исследуемой области. - разработка методик теоретических и экспериментальных исследований. - теоретические исследования. - экспериментальные исследования. - разработка рекомендаций по внедрению выполненных разработок в производство
2	3	94	Проектная часть ВКР	- техническое задание - техническое предложение - технологическая часть; - расчетно-конструкторская часть : проектные расчеты, разработка конструкции приспособлений (модулей станка), проверочные расчеты и уточнение конструкции, моделирование и усовершенствование конструкций с применением САПР; - экономическое обоснование выполненных разработок; - рекомендации по внедрению выполненных разработок на производстве.
3	4	42	Оформление ВКР	-пояснительная записка; -графическая часть

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Самостоятельная работа студента основывается на следующем:

- обращение к рекомендованным учебным пособиям и монографиям, публикациям в периодической печати и Интернет-ресурсам по новейшей практике управления в России и за рубежом, к описаниям и документации по наиболее значимым сделкам предприятия - базы практики;
- изучение опыта работы оператора мехатронного станочного комплекса;

- проведение интервью с работниками предприятия о методах повышения эффективности использования мехатронного оборудования;

- наблюдение за трудовыми процессами, предметами труда, технологиями;

- изучение производственного опыта.

Поскольку требуется большой объем разнообразной информации: документальной, устной, визуальной и т.д., руководителям практики, в полной мере, не удается её предоставить, поэтому студент должен научиться получать информацию сам. Это возможно при правильном подходе к общению к нужным специалистам. Умение расположить к себе работника - важная часть общественной компоненты задачи практики.

Задачи практики по-настоящему качественно могут быть выполнены, если студент, 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.

Студент 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. Студент должен соблюдать установленный на предприятии режим хранения дневников и других служебных записей.

Права и обязанности студентов-практикантов.

Права студентов:

- обеспеченность рабочим местом;

- возможность обращения по всем возникающим проблемам и вопросам к руководителям практики – представителю предприятия и представителю УГАТУ;

- возможность доступа к информации, необходимой для выполнения программы практики.

Обязанности студентов:

- 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 практики

Обучающиеся распределяются по базам практики приказом ректора университета. Обучающиеся, 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 студентов 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.

Местом проведения практики являются машиностроительные предприятия г.г. Уфы, Стерлитамака, Ишимбая, Салавата, Благовещенска.

Основные базы практики по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленности «Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки»:

1. ОАО Уфимское Моторостроительное Производственное Объединение.
2. ООО НПО «Станкостроение», г.Стерлитамак.
3. УГАТУ, кафедра «Мехатронные станочные системы».
4. ОАО НИИТ, г.Уфа.
5. ОАО «Гидравлика», г.Уфа.

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 студентов проводится 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 студента (аккуратность, организованность, исполнительность, инициативность и др.).

Контроль по окончании учебной практики производится в форме защиты отчета по практике руководителем практики в виде устного доклада о результатах прохождения практики.

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 студента 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 студенты могут представить копии оригинальных документов и т.д. Отчет должен показать умение студента критически оценить работу

базового предприятия и отразить, в какой степени студент 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.

Студент сдает дифференцированный зачет, который назначается кафедрой сразу по окончании практики. Зачет проводится руководителем от кафедры университета в соответствии с программой, 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 студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

3) руководителем практики с кафедры выставляется оценка.

Для сдачи зачета студент должен предъявить индивидуальный журнал по практике, отчет по практике и ответить на вопросы руководителя. Оценка на дифференцированном зачете по практике студентов 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 студентов. Студенты, 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, 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
1	Исследовательская часть	ПК-8	базовый	Т
2	Проектная часть	ПК-9, ПК-10	базовый	Т
3	Заключительный этап	ПК-9,	базовый	Т

		ПК-10		

Планируемые формы контроля: защита лабораторной работы (ЗЛР), курсовой работы (КР), расчетно-графической работы (РГР), домашнего задания (ДЗ) написание реферата (Р), эссе (Э), тестирование, ответы на вопросы (Т), кейс-анализ (КА) и т.д.

Вопросы к зачету

- каковы принципы построения проектируемого оборудования;
- каков результат анализа патентно-технической литературы по одному из вопросов ВКР;
- перечислить основные технико-экономические показатели выполняемых разработок и сделать выводы об эффективности их внедрения;
- в чем заключаются особенности разрабатываемого технологического процесса, проектируемых инструментов и технологического оборудования;
- в чем заключается оригинальность проектируемых сборочных единиц оборудования, приспособлений и инструментов с подробным обоснованием;
- сбор материалов по теме индивидуального задания в рамках исследовательской работы (специальная часть).

Критерии оценки:

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, обнаружившему всесторонне систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценка "ХОРОШО" выставляется студенту, показавшему системный характер знаний по всем темам курса, способному к самостоятельному пополнению и обновлению их в ходе дальнейшей работы и профессиональной деятельности.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работе по профессии. Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в изложении основных тем курса.

Типовые оценочные материалы

Типовое задание к разделу 2 творческого уровня: «Сформулировать тему исследовательской части выпускной квалификационной работы (ВКР)».

Базовый уровень:

1. Привести результаты анализа литературных источников по теме исследовательской части.
2. Привести результаты анализа патентной литературы.
3. Выводы.

Повышенный уровень:

На основе анализа литературных источников и патентной литературы предложить усовершенствованный вариант технического решения.

Типовое задание к разделу 3 творческого уровня: «Сформулировать суть технического предложения по теме магистерской диссертации».

Базовый уровень:

1. Привести анализ, систематизацию и обобщение имеющейся информации.
2. Проанализировать разработанные физические и математические модели исследуемых объектов.

Повышенный уровень:

Привести результаты и анализ экспериментальных исследований.

Типовое задание к разделу 4 творческого уровня: «Обосновать технические характеристики разработанного модуля технологического оборудования».

Базовый уровень:

1. Представить чертеж общего вида разработанного модуля технологического оборудования.
2. Прокомментировать новизну технического решения разработанного модуля.

Повышенный уровень:

Представить описание заявки на изобретение (полезная модель, патент).

При реализации практики используется балльно-рейтинговая оценка освоения компетенций.

Виды учебной деятельности	Балл за конкретное задание	Число заданий	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Раздел 1 Ознакомление со структурой организации				
Текущий контроль	7	8	10	30
1. Аудиторная работа	10	4	10	22
2. Оценка СРС	2	4	0	8
Раздел 2 Ознакомление с методиками выполнения научно-исследовательской работы в области оборудования, инструмента и процессов механической и физико-технической обработки				
Текущий контроль	7	8	20	30
1. Аудиторная работа	10	4	20	22
2. Оценка СРС	2	4	0	8
Поощрительные баллы*	2	8	6	16
Итоговый контроль	**Зачет с оценкой**			

** Рефераты, научные статьи и тезисы докладов, посещаемость и пр.*

Отлично 90 – 100, хорошо 70 – 90, удовл. 50 – 70, неудовл., меньше 50

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-8	готовностью к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Отчет по преддипломной практике. Требования к отчету в ФОС стр.__	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. …	Критерии оценки указаны в ФОС стр. ____
ПК-9	способностью к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	Отчет по преддипломной практике. Требования к отчету в ФОС стр.__	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. …	Критерии оценки указаны в ФОС стр. ____
ПК-10	способностью участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами	Отчет по преддипломной практике. Требования к отчету в ФОС стр.__	Практика проводится в соответствии с графиком ее проведения. Отчет по практике студенты	Критерии оценки указаны в ФОС стр. ____

	и техническими условиями		защищают в последний день проведения практики в, время защиты – 20 минут. …	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик

8.1. Основная литература

8.1.1. Проектирование автоматизированных станков и комплексов: учебник: в 2т./ под ред. П.М.Чернянского.- М.:Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2012.

8.1.2. Металлорежущие системы машиностроительных производств. Учебное пособие для втузов/ под ред. О.В.Таратынова. М.:МГИУ, 2006.-488с.

8.1.3 Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук./В.Г. Горохов. – М.: Гардарики, 2007. – 336с.

8.1.4. Ясницкий Л.Н. Современные проблемы науки: учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008 – 294 с.

8.1.5. Захаров, А. А. Как написать и защитить диссертацию / А. А. Захаров, Т. Г. Захарова .— М. [и др.] : Питер, 2007 .— 160 с. ; 21 см .— Библиогр.: с. 145-157 .— ISBN 978-5-94723-640-8

8.2 Дополнительная литература

8.2.1. Алямовский А.А. SolidWorks 2007/2008: компьютерное моделирование в инженерной практике / А.А. Алямовский, Е.В. Одинцов, Н.Б. Пономарев. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. – 1028 с.

8.2.2. Исследование физических явлений при резании материалов, методики и оборудование: учебное пособие / В.М. Кишуров, В.В. Постнов, В.Ю. Шолом – М.: Машиностроение, 2010 – 133 с.

8.2.3. Кудояров, Р. Г**.** Технологическое обеспечение качества изделий машиностроительного производства. Подготовка магистерской диссертации— Учебное электронное издание .— Уфа : УГАТУ, 2011

8.2.4. Постнов В.В., Юрьев В.Л. Термодинамика и технология нестационарной обработки металлов резанием. – М.: Машиностроение, 2009. – 269 с.

8.2.5. Советов Б.Я. Моделирование систем: учебник для студентов высших учебных заведений / Б.Я. Советов, С.А. Яковлев – М.: Высшая школа, 2005 – 344 с.

8.2.6 Государственные и отраслевые стандарты, используемые подразделениями предприятия.

8.3 Интернет-ресурсы

http://library.ugatu.ac.ru. раздел «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД»

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения учебной практики, вне зависимости от вида предприятия (завод, НИИ, кафедра и др.), студенты должны иметь возможность ознакомления со следующими видами производственного оборудования, измерительного и вычислительного комплексов:

- универсальное металлорежущее оборудование (например, станки мод. 16К20, 6Р82, 2С132 и др.);
- станки с ЧПУ (например, 16К20Ф3, 200НТ, 500V/5 и др.);
- вычислительные комплексы на базе ПК.

- компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения, специализированным ПО: Компас, Космос, ТехноПро, ADEM, Power mill, Гамма – 3Д, SolidWorks и др. с выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных и т.п.;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, …) и соответствующим программным обеспечением (ПО).

10 Реализация практики лицами с ОВЗ

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.