

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра оборудования и технологии сварочного производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.Г. Зарипов

20 / 16 г.



# ПРОГРАММА ПРАКТИК

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Уровень подготовки: высшее образование – магистратура

Направление подготовки магистров

15.04.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Направленность подготовки

Оборудование и технология сварочного производства

(наименование программы подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Программа практик /сост. А.С.Горюхин, А.Ю.Медведев – Уфа: УГАТУ, 2016. - 23 с.

Программа практик является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 15.04.01 Машиностроение, направленности «Оборудование и технология сварочного производства».

Составители \_\_\_\_\_ А.С.Горюхин  
\_\_\_\_\_ А.Ю.Медведев

Программа одобрена на заседании кафедры ОиТСП  
"20" мая 2016 г., протокол № 22

Заведующий кафедрой ОиТСП \_\_\_\_\_ В.В.Атрощенко

Программа практики утверждена на заседании Научно-методического совета по  
УГСН 15.04.01 Машиностроение  
код и наименование УГСН

"14" сентября 2016 г., протокол № 2  
Председатель НМС \_\_\_\_\_ А.Г.Лютов

Начальник ООПМИА \_\_\_\_\_ И.А.Лакман

© А.С.Горюхин, 2016  
© А.Ю.Медведев, 2016  
© УГАТУ, 2016

## Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения .....	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики .....	4
3 Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра .....	5
4. Структура и содержание практик .....	7
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.....	13
6. Место проведения практик .....	14
7. Формы аттестации .....	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик.....	24
9. Материально-техническое обеспечение практик .....	24
10 Реализация практики лицами с ОВЗ .....	24

## 1. Виды практики, способы и формы ее проведения

### Вид практики: *производственная*

для очной формы обучения (II курс, 3 семестр) – 216 часов (6 з.е.);

Тип (форма): *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Способ проведения: *стационарная или выездная.*

Цель данного вида практики углубление теоретических знаний, полученных по профильным дисциплинам, приобретение профессиональных навыков работы по вопросам проектирования новых технологических процессов и проектирования технологического оснащения машиностроительного производства, по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов и повышения их технико-экономической эффективности.

Задачами проведения данного вида практики являются:

- закрепление и творческое применение знаний по направлению «Машиностроение»;
- анализ методов и определение основных путей более совершенного решения технологических вопросов в машиностроении;
- изучение опыта предприятия по изготовлению деталей машиностроительного производства;
- изучение методик определения нормы выработки и технологических нормативов на расход материалов.

## 2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Вид практик и	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплины студент должен)		
		знать	уметь	владеть
Способность осуществлять экспертизу технической документации (ОПК-4)	производственная	виды и технологии обработки изделий машиностроения; общие требования, предъявляемые к разработке и применению технологического оснащения машиностроительного производства;	анализировать технологические процессы изготовления деталей, находить пути их оптимизации; использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	проектированием и расчетом элементов технологического оснащения; навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, стандартных средств автоматизации проектирования
Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении (ПК-2)		этапы проектирования технологических процессов обработки и контроля изделий; виды и технические характеристики оборудования машиностроительного производства.	выбирать типовые технологические процессы и вспомогательные материалы, оборудование и технологическое оснащение;	навыками выбора способов и режимов изготовления и обработки при проектировании технологических процессов;

### 3 Место практик в структуре ОПОП подготовки магистра

Содержание производственной практики является логическим продолжением разделов ООП: Технологические процессы машиностроительного производства, Системы автоматизированного проектирования, а также дисциплин по выбору студента 1 (Теория сварочных процессов/Теоретические основы ЭФХМО), дисциплин по выбору студента 2 (Машины и технология получения неразъемных соединений/ Машины и технология специальных методов сварки), дисциплин по выбору студента 3 (Компьютерное моделирование процессов сварки плавлением/ Компьютерное моделирование процессов сварки давлением), дисциплин по выбору студента 4 (Прочность сварных конструкций/ Собственные сварочные напряжения и деформации), учебная практика и служит основой для последующего прохождения научно-исследовательских практик, а также формирования компетентности в профессиональной области разработки и внедрения технологических процессов изготовления изделий машиностроения с применением современных методов моделирования.

#### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1	Способность осуществлять экспертизу технической документации	ОПК-4	пороговый	Защита интеллектуальной собственности
2	способность выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении	ОПК-14	базовый уровень	Компьютерное моделирование процессов сварки плавлением/ Компьютерное моделирование процессов сварки давлением
3	Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление машин, приводов, оборудования, систем и нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ПК-1	базовый уровень	Технологические процессы машиностроительного производства; Машины и технология получения неразъемных соединений/ Машины и технология специальных методов сварки
4	способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии	ПК-2	базовый уровень	Технологические процессы машиностроительного производства

	машиностроении			
5	способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов	ПК-9	базовый уровень	Компьютерные технологии в сварочном производстве; Теория сварочных процессов/Теоретические основы ЭФХМО Компьютерное моделирование в сварочном производстве; Компьютерное моделирование процессов сварки плавлением/ Компьютерное моделирование процессов сварки давлением
6	способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения в области профессиональной деятельности	ПК-11	базовый уровень	Системы автоматизированного проектирования
7	способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений в области профессиональной деятельности	ПК-12	повышенный уровень	Учебная практика
8	способность применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального	ПК-13	базовый уровень	Машины и технология получения неразъемных соединений/ Машины и технология специальных методов сварки Прочность сварных конструкций/ Собственные сварочные напряжения и деформации

оборудования машиностроении	в			
--------------------------------	---	--	--	--

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	Способность осуществлять экспертизу технической документации	ОПК-4	повышенный уровень	Государственная итоговая аттестация
2	Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	ПК-2	повышенный уровень	В рамках практики достигается конечный образовательный результат в виде формирования компетенции на повышенном уровне

#### 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. <u>Производственная</u> практика. Общая трудоемкость <u>6</u> з.е./ <u>216</u> часов.				
1	Организационный этап	2	2	4
2	Подготовительный этап	40	–	40
3	Производственный этап	–	143	143
4	Заключительный этап	–	20	20
Итого		42	165	207

##### 4.2 Содержание практик

###### 4.2.1 Организационный этап

Ежегодно кафедра представляет в учебное управление университета заявку на заключение договора с предприятиями и организациями на предстоящий год. В заявке указывается:

- вид практики;
- количество студентов;
- сроки проведения практики;
- место прохождения практики (отдел, цех, бюро и т.д.).

До начала практики кафедра проводит подготовительную работу:

- выполняется распределение студентов по базам практики. При этом учитываются: целевая подготовка студента, участие в научно-исследовательских работах, темы выполняемых курсовых работ и проектов, планируемая тема выпускной квалификационной работы, место будущей работы;

- назначаются руководители практики из числа опытных преподавателей, хорошо знающих производство;

- проводится производственное собрание со студентами и руководителями практики. На собрании разъясняются все основные положения программы практики, студентов знакомят с их правами и обязанностями, требованиями, предъявляемыми к отчету по практике, порядком и формами проведения зачета. Практиканты знакомятся с положением по охране труда и технике безопасности;

- оформляются необходимые документы для руководителей и студентов.

Основным документом, определяющим сроки и место проведения практики, а также руководителей практики, является приказ УГАТУ, выпускаемый учебным управлением университета.

Общая организация практики на предприятиях осуществляется руководителями практики, назначаемыми приказом руководителя предприятия из числа высококвалифицированных специалистов.

Непосредственное руководство практикой на рабочих местах осуществляют ведущие специалисты машиностроительного производства.

Руководителями практики от университета и предприятия до начала практики разрабатывается график прохождения практики, который утверждается заведующим кафедрой и отделом технического обучения предприятия.

Руководители практики проводят подробный инструктаж о прохождении практики на данном предприятии, знакомят студентов с графиком прохождения практики, с распределением по рабочим местам, содержанием индивидуальных и типовых заданий, порядком оформления отчета по практике, а также указывают дату прибытия на практику, место сбора, порядок оформления и получения необходимой документации.

#### *4.2.2 Подготовительный этап*

Данный этап предусматривает проведение инструктажа по технике безопасности, а также экскурсии по предприятию и проведение лекций.

Оформление студентов на предприятии начинается с вводного инструктажа по технике безопасности.

При вводном инструктаже студенты знакомятся с правилами по соблюдению мер безопасности на территории предприятия, а также с общими правилами гигиены и безопасности труда. Вводный инструктаж проводит отдел техники безопасности предприятия.

Инструктаж на рабочем месте включает ознакомление с техникой производства, правильной организацией рабочего места, безопасными приемами работы и правилами личной гигиены. На рабочем месте инструктаж проводится технологом.

В случае перевода студента (с разрешения руководителя практики от университета) на другое рабочее место с ним проводится внеплановый инструктаж по безопасным приемам и методам работы на данном рабочем месте.

Студенты, не знающие соответствующих правил по технике безопасности, к работе не допускаются. Ответственность за соблюдение студентами техники безопасности возлагается на руководителя практики от предприятия.

В период прохождения практики для студентов проводится цикл лекций и экскурсий. Тематика лекций и экскурсий должна отвечать общим задачам практики и способствовать успешному выполнению студентами программ практики и заданий.



Лекции читаются квалифицированными работниками предприятия и могут быть проведены в виде лекций-экскурсий.

Лекции имеют своей целью формирование представлений об основных тенденциях современного машиностроения, об инновационных технологиях, реализованных на предприятии, выбранном в качестве базы практики.

Экскурсии проводятся в техническом музее предприятия, в заготовительных, и механообрабатывающих цехах, в лабораториях и отделах машиностроительного предприятия.

Экскурсии имеют своей целью формирование представлений о структуре предприятия, о его технологических возможностях, об особенностях построения производственного цикла на данном предприятии.

#### 4.2.3 Производственный этап

Данный этап практики предусматривает сбор, обработку и систематизацию материала в машиностроительных цехах в соответствии с заданием на практику.

Кафедрой могут выдаваться индивидуальные задания на практику в зависимости от характера проводимых исследований. При этом в задании на практику должна найти отражение часть вопросов производственно-технологического направления. Объем и содержание этих вопросов определяется руководителем практики.

#### 4.2.4 Заключительный этап

Данный этап предусматривает подготовку, оформление и сдачу отчета по практике.

В процессе прохождения практики студенты оформляют отчет по практике и заполняют соответствующий раздел журнала производственных практик.

Отчет должен освещать все вопросы технического задания, выданного руководителем перед началом практики, отражать производственную деятельность студента, содержать материалы лекций и экскурсий.

#### Содержание лекций/экскурсий:

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	2	Производственное собрание со студентами и руководителями практики	график прохождения практики, особенности распределения по рабочим местам, содержание индивидуальных и типовых заданий, порядок оформления отчета по практике, сроки и место прохождения практики (дату начала, дата прибытия на практику, место сбора), порядок оформления и получения необходимой документации
2	2	2	Вопросы охраны труда и техники безопасности на машиностроительном предприятии	правила по соблюдению мер безопасности на территории предприятия, общие правила гигиены и безопасности труда, правильная и безопасная организация рабочего места, безопасные приемы работы и правила личной гигиены
3	2	4	Организация	Определяется возможностями

№ п/п	Номер раздела практики	Объем, часов	Тема лекции / экскурсии	Содержание (раскрываемые вопросы)
			производства и управление им в современных условиях	предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
4	2	4	Организация автоматизированного и роботизированного производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
5	2	4	Новые виды машиностроительного оборудования	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
6	2	4	Новые материалы и методы их обработки	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
7	2	4	Автоматизация и механизация технологических процессов производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
8	2	4	Новая техника и технологии	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
9	2	2	Роль стандартизации в улучшении качества продукции и повышении производительности и труда на предприятии	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
10	2	4	Использование САПР в машиностроительном производстве	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
11	2	4	Технологическая подготовка производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
12	2	4	Средства контроля и технической диагностики	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики

Содержание индивидуального задания:

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	1	2	Производственное собрание со студентами и руководителями практики	В ходе собрания проводится: – разъяснение всех основных положений программы практики; – ознакомление студентов с их правами и обязанностями; – ознакомление с требованиями, предъявляемыми к отчету по практике; – информирование о порядке и форме проведения зачета; – разъяснение основных положений по охране труда и технике безопасности во время производственной практики
2	3	62	Анализ существующих технологических процессов машиностроительного производства для заданной детали (заготовки)	– оценка технологичности конструкции изделия; – анализ способов получения заготовок; – анализ применяемых способов изготовления детали (заготовки) возможных альтернативных способов изготовления детали (заготовки); – анализ применяемых материалов и возможности их замены; – изучение основных характеристик и технологических возможностей, применяемого оборудования и оценка целесообразности его замены; – анализ применяемых приспособлений и средств механизации и автоматизации при выполнении операций – изучение системы контроля качества изделий; – ознакомление с правилами оформления технической документации в соответствии с ЕСТД и нормативными документами предприятия;
3	3	41	Анализ применяемого технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали	– анализ конструкции технологического оснащения с целью увеличения степени его механизации или повышения производительности изготовления детали (заготовки);

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
			(заготовки)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка предложений по совершенствованию конструкции технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки);</li> <li>– выполнение с применением средств автоматизированного проектирования эскизного варианта усовершенствованного приспособления для производства заданной детали (заготовки).</li> </ul>
4	3	20	Мероприятия по охране труда и окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ инструкций по охране труда, действующих при изготовлении машиностроительной продукции;</li> <li>– проработка вопросов пожаро- и взрывобезопасности, освещенности и электробезопасности</li> </ul>
5	4	20	Подготовка и оформление отчета по практике	<p>В зависимости от задания в отчете могут приводиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чертежи или эскизы детали (заготовки) с техническими требованиями к нему;</li> <li>– маршрутная и операционные карты для изготовления детали (заготовки);</li> <li>– анализ технологического процесса и применяемого оборудования;</li> <li>– анализ применяемого технологического оснащения;</li> <li>– чертежи или эскизы применяемого технологического оснащения;</li> <li>– разработанные предложения по совершенствованию конструкции технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки);</li> <li>– разработанные предложения по совершенствованию технологического процесса заданной детали (заготовки);</li> <li>– анализ организации</li> </ul>

№ п/п	Раздел практики	Объем, часов	Наименование вида работ / Тема практической работы	Содержание (раскрываемые вопросы)
				производства; – другие материалы, выполненные в соответствии с заданием на практику

## **1. 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 разработки технических объектов и технологических процессов машиностроительного предприятия;

- 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 удастся 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 практик**

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.

Основные базы практики по направлению 15.04.01 Машиностроение:

- ПАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
- АО «УАП Гидравлика» (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 производится 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.).

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 расчетов, обоснованиях, личных наблюдениях и т.п.);
- результаты и основные выводы о прохождении практики.

**Промежуточный контроль** по окончании практики проводится в форме защиты отчета по практике.

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.

При оценке результатов практики учитываются качество выполненного отчета и полученные при этом знания, результаты производственной работы и отзыв руководителей о трудовой дисциплине.

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

**Типовое задание** на практику:

1) Анализ существующих технологических процессов машиностроительного производства для заданной детали (заготовки):

- оценка технологичности конструкции изделия;
- анализ способов получения заготовок;
- анализ применяемых способов изготовления детали (заготовки) возможных альтернативных способов изготовления детали (заготовки);
- анализ применяемых материалов и возможности их замены;
- изучение основных характеристик и технологических возможностей, применяемого оборудования и оценка целесообразности его замены;
- анализ применяемых приспособлений и средств механизации и автоматизации при выполнении операций
- изучение системы контроля качества изделий.

2) Анализ применяемого технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки):

- анализ конструкции технологического оснащения с целью увеличения степени его механизации или повышения производительности изготовления детали (заготовки);

- разработка предложений по совершенствованию конструкции технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки);
- выполнение с применением средств автоматизированного проектирования эскизного варианта усовершенствованного приспособления для производства заданной детали (заготовки).

**Типовое задание** студента по производственной практике выдается на специальном бланке и формируется руководителями практики от университета и предприятия совместно.



## ЗАДАНИЕ

по производственной практике

Студенту \_\_\_\_\_

(ф.и.о., курс, группа)

\_\_\_\_\_

(направление, профиль)

1. Оценка технологичности конструкции изделия и анализ способов получения заготовок \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Анализ существующих технологических процессов машиностроительного производства для заданной детали (заготовки) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Анализ применяемого технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от УГАТУ

\_\_\_\_\_

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Студент \_\_\_\_\_ задание по практике выполнил \_\_\_\_\_  
(полностью, частично)

Зачет по практике сдал с оценкой \_\_\_\_\_

Подписи \_\_\_\_\_

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

№	Контролируемые разделы (темы) практики	Код контролируемой компетенции (или её части)	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Организационный этап	ОПК-4	базовый уровень	отзыв представителя организации-базы практики
2	Подготовительный этап	ОПК-4	базовый уровень	отзыв представителя организации-базы практики, отчет студента по учебной практике
3	Производственный этап	ПК-2	повышенный уровень	отзыв представителя организации-базы практики, отчет студента по учебной практике
4	Заключительный этап	ПК-2	повышенный уровень	отзыв представителя организации-базы практики, отчет студента по учебной практике

Примерный перечень контрольных вопросов для проведения контроля:

1. Методика оценки технологичности конструкции изделия.
2. Способы получения заготовок.
3. Материалы, применяемые для получения заготовок.
4. Основные характеристики применяемого оборудования.
5. Технологические возможности применяемого оборудования.
6. Применяемые приспособления (оснастка) при изготовлении изделия.
7. Средства механизации и автоматизации при выполнении операций.
8. Контроль качества изделий.
9. Правила оформления технической документации в соответствии с ЕСТД и нормативными документами предприятия.
10. Предложения по механизации или повышению производительности изготовления детали (заготовки).
11. Предложения по совершенствованию конструкции технологического оснащения машиностроительного производства для заданной детали (заготовки).

Критерии оценки:

Оценка выставляется по итогам защиты отчета и дифференцируется на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики которого полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики студента положительные, ответы на вопросы комиссии по программе практики полные и точные.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики студента положительные, в ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за небрежное оформление отчета и дневника, в которых отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы комиссии по программе практики студент допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы комиссии студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о задании на практику, не владеет практическими навыками предусмотренными программой практик.

Студент, не выполнивший программу практики, а также получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, может быть направлен на повторное прохождение практики вне графика учебного процесса. При невозможности организации практики в период до начала нового учебного года, учебное управление университета рассматривает вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете.

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

В нижеследующей сводной таблице 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.

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
<i>Производственная практика</i>				
ОПК-4 Способность осуществлять экспертизу технической документации	Знать: виды и технологии обработки изделий машиностроения; общие требования, предъявляемые к разработке и применению технологического оснащения машиностроительного производства	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего контроля (стр. 19-20)</i>	<i>Защита отчета по практике и ответы на вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр.20</i>
ОПК-4 Способность осуществлять экспертизу технической документации	Уметь: анализировать технологические процессы изготовления деталей, находить пути их оптимизации; использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего контроля (стр. 19-20)</i>	<i>Защита отчета по практике и ответы на вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр. 20</i>
ОПК-4 Способность осуществлять экспертизу технической документации	Владеть: расчетом элементов технологического оснащения; навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, стандартных средств автоматизации проектирования	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего контроля (стр. 19-20)</i>	<i>Защита отчета по практике и ответы на вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр. 20</i>
ПК-2 Способность	Знать: виды и технологии обработки изделий машиностроения;	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего</i>	<i>практике и ответы на</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр.</i>

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	этапы проектирования технологических процессов обработки и контроля изделий; общие требования, предъявляемые к разработке и применению технологического оснащения машиностроительного производства; виды и технические характеристики оборудования машиностроительного производства.	<i>контроля (стр. 19-20)</i>	<i>вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	20
ПК-2 Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	Уметь: анализировать технологические процессы изготовления деталей, находить пути их оптимизации; использовать методы обоснованного выбора типовых технологических процессов и вспомогательных материалов машиностроительного производства, оборудования и технологического оснащения для обеспечения технологичности изделий; умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего контроля (стр. 19-20)</i>	<i>Защита отчета по практике и ответы на вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр. 20</i>
ПК-2 Способность	Владеть: навыками выбора способов и режимов изготовления и обработки при	<i>Отчет по практике, Вопросы текущего</i>	<i>Защита отчета по практике и ответы на</i>	<i>Критерии оценки указаны на стр.</i>

Компетенция, ее этап и уровень формирования	Заявленный образовательный результат	Типовое задание из ФОС, позволяющее проверить сформированность образовательного результата	Процедура оценивания образовательного результата	Критерии оценки
разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии в машиностроении	проектировании технологических процессов; проектирования и расчета элементов технологического оснащения; навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, составления спецификаций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<i>контроля (стр. 19-20)</i>	<i>вопросы к зачету проводятся в конце практики на 0,35 часа (согласно нормам времени на проведение зачета с оценкой)</i>	20

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик**

### **8.1 Основная литература**

1. ФГОС ВО подготовки бакалавра по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Утвержден приказом Минобрнауки России от 03 сентября 2015 года № 957.

2. СТО УГАТУ 016-2007. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Графические и текстовые конструкторские документы. Общие требования к построению, изложению, оформлению. – Уфа: УГАТУ, 2007. – 94 с.

### **8.2 Интернет-ресурсы**

1. Сайт ОАО УМПО. Режим доступа: [http:// www.umpo.ru](http://www.umpo.ru).

2. Сайт АО «УАП Гидравлика». Режим доступа: [http:// www.gidravlika-ufa.ru](http://www.gidravlika-ufa.ru).

3. Сайт Некоммерческого партнерства «Технопарк авиационных технологий». Режим доступа: [http:// www.technopark-at.ru](http://www.technopark-at.ru).

4. Официальные сайты других предприятий, назначенных базой для прохождения практики.

### **8.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

1. Microsoft OFFICE 2003, 2007;

2. Компас 3D V 15;

3. AutoCAD 2009

## **9. Материально-техническое обеспечение практик**

Предприятие, выбранное в качестве базы для прохождения производственной практики, должно выпускать машиностроительную продукцию и обладать полным циклом производства, начиная с заготовительных цехов, заканчивая цехами сборки и испытаний. В заготовительном производстве предприятие должно иметь технологии производства исходных заготовок из разнообразных конструкционных материалов путем литья, обработки давлением, термообработки, сварки и неразрушающего контроля, механической обработки.

Технологии должны реализовываться на современных типах оборудования, предусматривать применение современных видов технологического оснащения,

Предприятие в целом должно обладать развитой заводской инфраструктурой, ориентироваться, обладать штатом квалифицированных инженерно-технических работников, включая в обязательном порядке штат инженеров-технологов и соответствующие службы в цехах и отделах предприятия.

## **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.