

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Оборудование и технология сварочного производства»

Утверждаю

Проректор по учебной работе

_____ В.И. Зайтпов

« 29 »



ПРОГРАММА ПРАКТИК

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки (специальность)
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль), специализация
Оборудование и технология сварочного производства

Квалификация
Бакалавр

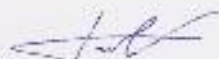
Форма обучения
Очная, заочная

Уфа 2015

Программа практик /сост. В.М. Бычков – Уфа: УГАТУ, 2015.

Программа практик является приложением к Основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 15.03.01 Машиностроение и профилю «Оборудование и технология сварочного производства»

Составитель



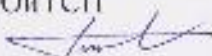
В.М. Бычков

Программа одобрена на заседании кафедры «Оборудование и технология сварочного производства»

"08" "09" 2015 г., протокол № 4

И.О.заведующего кафедрой ОпТСП

к.т.н. доцент



В.М. Бычков

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

"08" "09" 2015г., протокол № 2

Председатель НМС по УГСН
150000 Машиностроение



А.Г. Лютов

Начальник ООПБС



А.Н. Шерышева

Содержание

1. Виды практики, способы и формы ее проведения	4
2. Перечень результатов обучения при прохождении практики	5
3. Место практик в структуре ООП подготовки бакалавра	10
4. Структура и содержание практик	18
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	32
6. Место проведения практик	33
7. Формы аттестации	34
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практик	35
9 Материально-техническое обеспечение практики	36
10 Реализация практики лицами с ОВЗ	36

1. Виды практики, способы и формы ее проведения

Вид практики: учебная

для очной формы обучения (II курс, 4 семестр) – две недели;

для заочной формы обучения (III курс, 5 семестр) – две недели.

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

Способ проведения: *стационарная или выездная.*

Цель данного вида практики: получение представлений о работах, ведущихся в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства для обеспечения высокого качества выпускаемой продукции, ее безопасности и конкурентоспособности.

Задачами проведения данного вида практики являются:

- ознакомление студентов с машиностроительным предприятием, его структурой, организацией работ на предприятии;
- ознакомление с основными видами технологических переделов и соответствующими технологическими процессами в области машиностроительного производства.

Вид практики производственная

для очной формы обучения (III курс, 6 семестр) – четыре недели;

для заочной формы обучения (IV курс, 7 семестр) – четыре недели.

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 сварочного 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 профилю «Оборудование и технология сварочного производства»;
- подбор необходимого материала для выполнения всех разделов курсовых проектов и работ;
- анализ методов и определение основных путей более совершенного решения вопросов, включенных в содержание курсовых проектов и работ;
- изучение опыта предприятия по стандартизации и сертификации выпускаемой продукции.

Вид практики преддипломная

для очной формы обучения (IV курс, 8 семестр) – четыре недели;

для заочной формы обучения (V курс, 10 семестр) – четыре недели.

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 дополнительных профессиональных навыков работы по вопросам проектирования новых технологических процессов и проектирования технологического оснащения сварочного производства, по вопросам пространственного размещения производственных процессов и повышения их технико-экономической эффективности.

Задачами проведения данного вида практики являются:

- закрепление и творческое применение знаний по профилю «Оборудование и технология сварочного производства»;
- подбор необходимого материала для выполнения всех разделов выпускной квалификационной работы;
- анализ методов и определение основных путей более совершенного решения вопросов, возникающих при выполнении всех разделов выпускной квалификационной работы;
- изучение опыта предприятия по стандартизации и сертификации выпускаемой продукции.

2. Перечень результатов обучения при прохождении практики

Название и индекс компетенции	Вид практики	Содержание компетенции (в результате изучения дисциплин студент должен (студент при продолжен))		
		знать	уметь	владеть
способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-17)	учебная	<p>знать структуру машиностроительного предприятия и виды технологического передела;</p> <p>знать порядок и последовательность обработки деталей машин на различных этапах технологического передела;</p> <p>понимать назначение основных видов технологического передела и их взаимосвязь в общей последовательности технологии изготовления и сборки типовых деталей машин.</p>	<p>анализировать основные этапы обработки деталей машин, их назначение и возможности;</p> <p>уметь выявлять структуру машиностроительного предприятия в рамках основных этапов изготовления изделия;</p> <p>уметь сопоставлять конструктивное назначение детали и виды технологического передела, необходимые для изготовления анализируемой детали.</p>	<p>навыками поиска необходимой научно-технической информации относительно объектов машиностроительного производства;</p> <p>навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, составления спецификаций;</p> <p>навыками выбора конструктивных материалов, необходимых для изготовления деталей машин.</p>
способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1); умение выбирать основные и вспомогательные мате-	производственная	<p>виды и технологии обработки изделий машиностроения;</p> <p>этапы проектирования технологических процессов обработки, сборки, сварки и контроля изделий;</p>	<p>анализировать технологические процессы изготовления деталей и сварных конструкций, находить пути их оптимизации;</p> <p>использовать методы обоснованного выбора</p>	<p>навыками выбора способов и режимов сварки при проектировании технологических процессов;</p> <p>проектирования и расчета элементов технологическо-</p>

<p>риалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-6); умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ПК-8); способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-22);</p>		<p>общие требования, предъявляемые к разработке и применению технологического оснащения сварочного производства; виды и технические характеристики оборудования сварочного производства.</p>	<p>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</p>	<p>го оснащения; навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, составления спецификаций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>
<p>способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1); способность обеспечивать</p>	<p>преддипломная</p>	<p>особенности проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций с использованием малоотходных, технологий сварочного произ-</p>	<p>анализировать и принимать решение в условиях многовариантности при разработке технологического процесса изготовления сварной конструкции в маши-</p>	<p>навыками составления различных схем и их расчета для проверки прочности элементов механических систем технологического оборудования и оснастки;</p>

<p>техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-2);</p> <p>умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-6);</p> <p>умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ПК-8);</p> <p>обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-12);</p> <p>умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и ана-</p>		<p>водства;</p> <p>роль и значение технической подготовки производства машиностроительного предприятия;</p> <p>специфику размещения технологического оборудования и технического оснащения рабочих мест при проектировании сварочного производства;</p> <p>методы контроля качества изделий и объектов в сфере сварочного производства;</p> <p>затраты на производство машиностроительной продукции, способов их группировки и включения затрат в себестоимость продукции.</p>	<p>ностроении;</p> <p>использовать методы обоснованного выбора типовых технологических процессов и вспомогательных материалов машиностроительного производства, оборудования и технологического оснащения для обеспечения технологичности изделий;</p> <p>умением выполнять 3D моделирование при проектировании сварных конструкций и технологической оснастки;</p> <p>умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций;</p> <p>выполнить рациональное размещения технологического оборудования;</p> <p>проводить расчет экономической эффективности технических решений по разработанным технологиям.</p>	<p>навыками использования прикладных программ по моделированию и расчету объектов машиностроительных производств;</p> <p>проектирования рабочих мест и участков с учетом специфики сварочного производства в машиностроении</p> <p>навыками построения изображений изделий, оформления чертежей, составления спецификаций с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p> <p>расчета экономических показателей, характеризующих эффективность производственных процессов изготовления изделий машиностроения.</p>
--	--	--	---	--

<p>лизом результатов (ПК-18); способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-22); умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в Машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-26).</p>				
--	--	--	--	--

3 Место практик в структуре ООП подготовки бакалавра

Содержание учебной практики является логическим продолжением разделов ООП: *математика; физика; химия; физические основы тепло и массообмена; введение в профессиональную деятельность; информационные технологии в машиностроении; материаловедение; сопротивление материалов; теория механизмов и машин; начертательная геометрия и инженерная графика; теоретическая механика; технология конструкционных материалов* и служит основой для последующего изучения разделов ООП *теория механизмов и машин; детали машин; инновационные технологии в машиностроении; основы технологии машиностроения, прохождения производственной практики, а также формирования компетентности в профессиональной области разработки и внедрения процессов сварочного производства в машиностроении с применением современных методов моделирования.*

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), практики сформировавшего данную компетенцию
1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и	ОК-10	пороговый уровень	<i>математика; физика; химия; физические основы тепло и массообмена; теоретическая механика</i>

	моделирования, теоретического и экспериментального исследования			
2	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-17	пороговый уровень	<i>введение в профессиональную деятельность</i>
3	умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ПК-21	пороговый уровень	<i>теория механизмов и машин; сопротивление материалов</i>
4	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-22	пороговый уровень	<i>начертательная геометрия и инженерная графика</i>
5	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-1	пороговый уровень	<i>технология конструкционных материалов</i>
6	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять	ПК-6	пороговый уровень	<i>материаловедение</i>

прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения			
---	--	--	--

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-17	базовый уровень	производственная практика; выпускная квалификационная работа

Содержание производственной практики является логическим продолжением разделов ООП *учебная практика; теория механизмов и машин; детали машин; электротехника и электроника; механика жидкости и газа; метрология, стандартизация и сертификация; основы технологии машиностроения; моделирование процессов получения неразъемных соединений; основы компьютерного моделирования технологических процессов; компьютерное проектирование оснастки для сварочного производства; сварочные процессы и оборудование; материалы и их поведение при сварке; проектирование сварных конструкций; компьютеризированные системы в сварочном производстве; и служит основой для последующего изучения разделов ООП профессионального цикла: *безопасность жизнедеятельности; моделирование процессов сварочного производства; производство сварных конструкций; конструирование технологического оснащения в сварочном производстве; специальные методы получения неразъемных соединений в сварочном производстве; нанесение покрытий, пайка; электрофизикохимическая обработка и гальванопластика; нормативная база сварочного производства; основы теории решения изобретательских задач; методы технического творчества; выполнения курсовых работ и проектов, 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	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	ОК-10	базовый уровень	<i>теория механизмов и машин, детали машин; электротехника и</i>

	деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			<i>электроника</i>
3	умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ПК-21	базовый уровень	<i>теория механизмов и машин, детали машин</i>
4	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-22	базовый уровень	<i>компьютерное проектирование оснастки для сварочного производства; проектирование сварных конструкций</i>
5	способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-23	базовый уровень	<i>теория механизмов и машин. Детали машин; метрология, стандартизация и сертификация</i>
6	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-1	пороговый уровень	<i>инновационные технологии в машиностроении; основы технологии машиностроения; сварочные процессы и оборудование</i>
7	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-7	пороговый уровень	<i>методы исследования свойств поверхности конструкционных материалов</i>
8	умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-26	пороговый уровень	<i>метрология, стандартизация и сертификация</i>

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ПК-21	базовый уровень	выпускная квалификационная работа; проектирование технологического оснащения сварочного производства
2	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-22	базовый уровень	выпускная квалификационная работа; проектирование технологического оснащения сварочного производства
3	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-1	пороговый уровень	выпускная квалификационная работа; проектирование технологических процессов сварочного производства
4	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК-6	базовый уровень	выпускная квалификационная работа; проектирование технологических процессов сварочного производства

Содержание преддипломной практики является логическим продолжением следующих разделов ООП: *производственная практика; экономика и управление машиностроительным производством; инновационные технологии в машиностроении; безопасность жизнедеятельности; метрология, стандартизация и сертификация; моделирование процессов сварочного производства; производство сварных конструкций; конструирование технологического оснащения в сварочном производстве; специальные методы получения неразъемных соединений в сварочном производстве; нанесение покрытий, пайка; электрофизикохимическая обработка и гальванопластика; нормативная*

база сварочного производства; основы теории решения изобретательских задач; методы технического творчества; и служит основой для последующего выполнения выпускной квалификационной работы, а также формирования компетентности в профессиональной области разработки и внедрения технологических процессов изготовления деталей 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 обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-1	базовый уровень	<i>производство сварных конструкций; производственная практика</i>
2	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	ПК-2	базовый уровень	<i>конструирование технологического оснащения в сварочном производстве</i>
3	умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-5	базовый уровень	<i>безопасность жизнедеятельности</i>
4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ПК-8	базовый уровень	<i>основы технологии машиностроения</i>
5	умением проводить анализ и	ПК-12	пороговый	<i>Экономика и управление</i>

	оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений		уровень	<i>машиностроительным производством</i>
6	умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда	ПК-15	пороговый уровень	<i>Экономика и управление машиностроительным производством</i>
7	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-18	базовый уровень	<i>моделирование процессов сварочного производства</i>
8	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-20	пороговый уровень	<i>инновационные технологии в машиностроении</i>
9	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-22	базовый уровень	<i>конструирование технологического оснащения в сварочном производстве; производственная практика</i>
10	способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-23	базовый уровень	<i>производство сварных конструкций; метрология, стандартизация и сертификация</i>
11	умение применять методы	ПК-26	пороговый уровень	<i>метрология,</i>

	контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		уровень	<i>стандартизация и сертификация</i>
--	---	--	---------	--------------------------------------

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, ГИА для которой данная компетенция является входной
1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-1	повышенный уровень	выпускная квалификационная работа
2	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК-2	базовый уровень	выпускная квалификационная работа
3	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК-6	повышенный уровень	выпускная квалификационная работа
4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального	ПК-8	базовый уровень	выпускная квалификационная работа

	использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении			
5	умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ПК-12	базовый уровень	выпускная квалификационная работа
6	умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-18	повышенный уровень	выпускная квалификационная работа
7	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-22	базовый уровень	выпускная квалификационная работа
8	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-26	базовый уровень	выпускная квалификационная работа

4. Структура и содержание практик

4.1 Структура практик

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы		
		Лекции / экскурсии	Индивидуальное задание / Практические работы	Всего часов
1. <u>Учебная</u> практика. Общая трудоемкость <u>3</u> з.е./ <u>108</u> часов.				
1	Организационный этап	2	2	4
2	Подготовительный этап	24	–	24
3	Производственный этап	–	61	61
4	Заключительный этап	–	10	10
Итого		26	73	99
2. <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
3. <u>Преддипломная</u> практика. Общая трудоемкость <u>6</u> з.е./ <u>216</u> часов.				
1	Организационный этап	2	2	4
2	Подготовительный этап	12	–	12
3	Производственный этап	–	171	171
4	Заключительный этап	–	20	20
Итого		14	185	207

4.2 Содержание практик

Учебно-методическое и организационное руководство производственной практикой осуществляется кафедрой «Оборудование и технология сварочного производства».

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, на участках сварочного производства, 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 с цехов с участками сборочно-сварочного производства в соответствии с заданием на практику.

Если перед студентом ставится цель подготовки выпускной квалификационной работы исследовательского характера, то 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 выпускной работы.

Индивидуальные задания при выполнении исследовательских работ могут содержать:

- изучение методики проведения НИР;
- изучение оборудования и приборов при проведении исследований;
- проведение научных исследований;
- изучение мероприятий по технике безопасности, охране труда и окружающей среды в исследовательских лабораториях;
- анализ охраноспособности возможных результатов исследований, применяемого оборудования;
- участие в разработке методики исследований, в проектировании и изготовлении устройств и приборов, в проведении исследований и обработке результатов;
- ознакомление с автоматизированными системами научных исследований;
- подготовка материалов по результатам исследований для опубликования, оформление заявок на предполагаемые изобретения.

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. Учебная практика				
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, устройство машины и/или станка и их опасные зоны, оградительные и защитные устройства, безопасные приемы работы и правила личной гигиены
3	2	2	История завода, его структура и перспективы развития	Исторические этапы становления предприятия. Производственная структура предприятия. Основные виды деятельности. Перспективные направления развития предприятия.
4	2	2	Гибкие производственные системы на производстве	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
5	2	2	Механизация и автоматизация сборочных и сварочных операций	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
6	2	4	Перспективные технологические процессы сварочного производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
7	2	2	САПР технологических процессов и оснастки	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
8	2	6	Процессы напыления и пайки в машиностроении	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
9	2	2	Прогрессивные методы технологического контроля материалов, деталей и изделий	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
10	2	2	Роботизация процессов сварочного производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на

				организационном этапе практики
2. <u>Производственная практика</u>				
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 производства и управление им в современных условиях	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
4	2	4	Организация гибкого автоматизированного и роботизированного производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
5	2	4	Новые виды сварочного оборудования	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
6	2	4	Новые конструкционные 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 труда на предприятии	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
10	2	4	Использование САПР в	Определяется возможностями

			производстве в сварочном производстве	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
3. Преддипломная практика				
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	2	Организация производства и управление им в современных условиях	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
4	2	2	Новая техника и технологии	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
5	2	2	Роль стандартизации в улучшении качества продукции и повышении производительности труда на предприятии	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
6	2	2	Технологическая подготовка производства	Определяется возможностями предприятия и оговаривается на организационном этапе практики
7	2	2	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)
1. Учебная практика				
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 учебной практики
2	3	8	Работа в литейном цехе	Ознакомление с работой цеха и сбор следующих материалов: – эскиз отливки, материал и технические условия ее изготовления; – процесс изготовления пресс-форм; – описание процесса заливки форм металлом; – описание процесса выбивки отливок из форм, очистки и обрубки отливок; – описание технологии получения кокильных отливок; – описание технологии получения отливок по выплавляемым моделям; – описание технологии получения заготовок литьем под давлением
3	3	8	Работа в кузнечно-штамповочном цехе	Ознакомление с работой цеха и сбор следующих материалов: – эскиз поковки,

				<p>материал, технические условия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описание метода получения заготовки; – эскизы применяемого штампа; – технология изготовления поковки; – применимые методы контроля качества поковок; – описание отделочных операций; – описание применяемого оборудования, средств механизации и автоматизации технологических процессов; – прогрессивные методы получения штампованных заготовок; – прогрессивные технологии повышения стойкости штамповой оснастки
4	3	19	Работа в цехах с участками сварочного производства	<p>Ознакомление с работой участков и методами сварки деталей и сбор следующих материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эскиза сварного узла; – маршрутной карты изготовления узла; – технологических карт на подготовку под сварку, сварку, контроль после сварки; – описание применяемого оборудования с техническими характеристиками; – описание технологической оснастки для сварки; – описание применяемых сварочных материалов; – средства механизации и автоматизации сварочных процессов; – мероприятия по охране труда при сварочных работах

5	3	8	Работа в термическом цехе	<p>Ознакомление с работой цеха и сбор следующих материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описание метода термообработки; – описание технологии термообработки; – описание технологии химико-термической обработки; – применяемое оборудование и средства механизации и автоматизации
6	3	8	Работа в механообрабатывающем цехе	<p>Ознакомление с работой цеха и сбор следующих материалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – описание технологии изготовления детали; – применяемое оборудование и приспособления; – методы и средства контроля качества обработки; – средства механизации и автоматизации
7	4	10	Подготовка и оформление отчета по практике	<p>В зависимости от задания в отчете могут приводиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эскизы обрабатываемых деталей, заготовок, операционные эскизы; – анализ технологического процесса и применяемого оборудования, – эскизы узлов станков, приспособлений, режущих и мерительных инструментов; – расчеты, связанные с наладкой и настройкой станков; – расчет режимов резания; – рекомендации по совершенствованию технологии, конструкции; – анализ организации производства; – и другие материалы,

				выполненные в соответствии с заданием на практику
2. <u>Производственная практика</u>				
1	1	2	Производственное собрание со студентами и руководителями практики	<p>В ходе собрания проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 сварочного производства для заданного сварного узла	<ul style="list-style-type: none"> – оценка технологичности конструкции изделия; – анализ способов получения заготовок для сварки; – анализ применяемых способов сварки и возможных альтернативных способов сварки; – анализ применяемых сварочных 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

				<p>сварки заданного узла – изучение системы контроля качества сварных соединений и сварного узла в целом; – ознакомление с правилами оформления технической документации в соответствии с ЕСТД и нормативными документами предприятия;</p>
3	3	41	<p>Анализ применяемого технологического оснащения сварочного производства для заданного сварного узла</p>	<p>– анализ затрат времени на сборку узла под сварку, сварку и снятие сваренного узла; – анализ процедуры монтажа и демонтажа приспособления для сварки; – анализ конструкции технологического оснащения с целью увеличения степени его механизации или повышения производительности изготовления заданного сварного узла – разработка предложений по совершенствованию конструкции технологического оснащения сварочного производства для заданного сварного узла; – выполнение в применении средств автоматизированного проектирования эскизного варианта усовершенствованного приспособления для сварки заданного узла;</p>
4	3	20	<p>Мероприятия по охране труда и окружающей среды</p>	<p>– анализ инструкций по охране труда, действующих при изготовлении машиностроительной</p>

				<p>продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проработка вопросов пожаро- и взрывобезопасности, освещенности и электробезопасности
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"> – чертежи или эскизы сварного узла с техническими требованиями к нему; – маршрутная и операционные карты для изготовления сварного узла; – анализ технологического процесса и применяемого оборудования; – анализ применяемого технологического оснащения; – чертежи или эскизы применяемого технологического оснащения; – разработанные предложения по совершенствованию конструкции технологического оснащения сварочного производства для заданного сварного узла; – разработанные предложения по совершенствованию технологического процесса производства заданного сварного узла; – анализ организации производства; – другие материалы, выполненные в соответствии с заданием на практику
3. Преддипломная практика				
1	1	2	Производственное собрание со студентами и руководителями практики	<p>В ходе собрания проводится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разъяснение всех

				<p>основных положений программы практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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	171	Работа в конструкторских и технологических бюро, цехах и лабораториях машиностроительного предприятия	<ul style="list-style-type: none"> – закрепление и творческое применение знаний по профилю «Оборудование и технология сварочного производства»; – подбор необходимого материала для выполнения всех разделов выпускной квалификационной работы; – анализ методов и определение основных путей более совершенного решения вопросов, включенных в содержание выпускной квалификационной работы; – изучение опыта предприятия по стандартизации и сертификации выпускаемой продукции.
3	4	10	Подготовка и оформление отчета по практике	<p>В зависимости от задания в отчете могут приводиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доработанные на практике проектные решения по совершенствованию технологического процесса производства

				<p>заданного сварного узла; – доработанные на практике проектные решения по совершенствованию технологического оснащения сварочного производства для заданного сварного узла; - проектные решения по пространственному размещению и организации работы сварочного рабочего места или участка; – анализ организации производства заданного сварного узла с его экономической оценкой; – другие материалы, выполненные в соответствии с заданием на практику</p>
--	--	--	--	--

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 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 с нужными специалистами. 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 15.03.01 Машиностроение профилю «Оборудование и технология сварочного производства»:

- ОАО «Уфимское моторостроительное производственное объединение»;
- ФГУП ОАО «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 расчетах, 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. 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.

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 ФГУП «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 Методические указания по производственной практике

1. Программа учебной и производственной практики по направлению 150700 Машиностроение по профилям подготовки «Сварочные процессы и оборудование» и «Реновация средств и объектов материального производства в машиностроении». / Сост.: В.М. Бычков. – Уфа, 2013. – 12 с.

8.4 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. Microsoft OFFICE 2003, 2007;
2. Компас 3D V 13;
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.

Матрица соответствия компетенций, предусмотренных ООП, разработанной в соответствии с ФГОС ВПО, компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО		Компетенции ФГОС ВО	
Код	Наименование	Код	Наименование
Общекультурные компетенции (ОК)			
ОК-1	владение целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
		ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-2	способность к осуществлению просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
		ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	готовность использования этических и правовых норм, регулирующих отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, основные	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

	закономерности и формы регуляции социального поведения, права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов, демонстрируя уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-4	руководство в общении правами и обязанностями гражданина, стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии, умение руководить людьми и подчиняться		
ОК-5	способность к организации своей жизни в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-6	способность на научной основе организовывать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-7	способность приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
		ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества
ОК-8	способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивание и реализация перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования, способность с помощью коллег критически оценить свои достоинства и недостатки с	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
		ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

	необходимыми выводами		
ОК-9	целенаправленное применение базовых знаний в области математических, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности	ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОК-10	умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
ОК-11	осознание сущности и значения информации в развитии современного общества, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества
		ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОК-12	обладание навыками работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации
ОК-13	знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, использование для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информацией в глобальных	ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

	компьютерных сетях		
ОК-14	свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи; умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-15	владение одним из иностранных языков на уровне социального общения и бытового общения		
ОК-16	умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)			
ПК-1	способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-2	способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование	ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-3	способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-4	умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и	ПК-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и

	текущий ремонт оборудования		текущий ремонт оборудования
ПК-5	умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПК-6	умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-7	умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-8	умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК-4	умение применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, умение применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-9	способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над	ПК-20	способность организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над

	междисциплинарными проектами		междисциплинарными проектами
ПК-10	способность осуществлять деятельность, связанную с руководством действиями отдельных сотрудников, оказывать помощь подчиненным		
ПК-11	умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	ПК-21	умение составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии
ПК-12	умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений	ПК-22	умение проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
ПК-13	готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК-23	готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПК-14	умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	ПК-24	умение подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов
		ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ПК-15	умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков,	ПК-25	умение проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков,

	планировать работу персонала и фондов оплаты труда		планировать работу персонала и фондов оплаты труда
ПК-16	умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования	ПК-26	умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования
ПК-17	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	ПК-1	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-18	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	ПК-2	умение обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-19	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	ПК-3	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения
ПК-20	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	ПК-4	способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-21	умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	ПК-5	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
ПК-22	способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с

			техническими заданиями
ПК-23	способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-24	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-8	умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-25	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	ПК-9	умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-26	умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК-10	умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
		ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ОКП-1	владение одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающим эффективную профессиональную деятельность, способность к организации своего труда в процессе обучения в университете		

ОКП-2	целенаправленное применение среды MathCAD для решения вычислительных задач		
ОКП-3	знание роли и многоаспектного содержания психологического компонента управленческой деятельности, психологической культуры будущего специалиста для успешной реализации профессиональной деятельности и самосовершенствования.		
ОКП-4	формирование знаний о наиболее общих и важных закономерностях в области сбора, передачи, обработки и накопления информации, о современных технических и программных средствах реализации в машиностроении		
ОКП-5	формирование научного мировоззрения, общих представлений о теплопроводности, конвекции и лучистом теплообмене, методиках расчета теплотехнических процессов		
ОКП-6	формирование научного мировоззрения, общих представлений о законах движения материальных тел, о методах построения и исследования математических моделей движения и состояния механических систем, а также получение знаний и навыков, необходимых для изучения общетехнических и специальных дисциплин.		
ОКП-7	формирование способности применять математические методы при проведении экспериментального исследования		
ПКП-1	способность целенаправленного применения теоретических основ получения неразъемного соединения конструкционных материалов и современного оборудования при разработке рациональных технологических процессов сварочного производства	ПКП-2	способность целенаправленного применения теоретических основ получения неразъемного соединения конструкционных материалов и современного оборудования при разработке рациональных технологических процессов сварочного производства

ПКП-2	способность разрабатывать технологические процессы производства сварных конструкций и их элементов в соответствии с правилами их изготовления, регламентируемыми нормативными документами	ПКП-3	способность разрабатывать технологические процессы производства сварных конструкций и их элементов в соответствии с правилами их изготовления, регламентируемыми нормативными документами
ПКП-3	целенаправленное применение знаний о специальных методах получения неразъемных соединений в сварочном производстве для определения наиболее рациональных вариантов соединения однородных и разнородных металлических и неметаллических конструкционных материалов	ПКП-4	целенаправленное применение знаний о специальных методах получения неразъемных соединений в сварочном производстве для определения наиболее рациональных вариантов соединения конструкционных материалов
ПКП-4	способность выполнить расчет и проектирование деталей и узлов технологического оснащения сварочного производства в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования в соответствии стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПКП-1	умение применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения