


УТВЕРЖДАЮ


Директор ИНК
В.Н. Бориков
«08» 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

2016/2017 УЧЕБНЫЙ ГОД

Направление ООП: 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль подготовки: «ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Квалификация (степень): БАКАЛАВР

Курс 4; семестр 8

1. Цели практики

Преддипломная практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку, дополняющую процесс обучения бакалавров.

Цель преддипломной практики – подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы, а именно:

- непосредственная практическая подготовка к самостоятельной работе в первичной должности мастера, технолога, конструктора и исследователя, сбор материалов для выпускной квалификационной работы, углубление и закрепление теоретических знаний, приобретение опыта организаторской и воспитательной работы в коллективе.
- изучение организации проектно-конструкторской работы, порядка разработки, прохождения и утверждения проектной, технологической и конструкторской документации на предприятиях машиностроения, монтажных и строительных организаций, методики проектирования и применения ПК при разработке сварочного оборудования и технологических процессов сборки и сварки металлоконструкций;
- приобретение практических умений и навыков по проектированию и модернизации оборудования для сборки и сварки; ознакомление с вопросами промышленной эстетики при конструировании сборочно-сварочного оборудования;
- изучение новейших достижений в науке и технике и порядка их внедрения, а также ознакомление с вопросами организации научно-исследовательской работы, изобретательской деятельности на предприятиях и организациях;
- приобретение навыков в проведении исследовательской работы, подготовка научных докладов и статей;
- изучение вопросов инженерной психологии и организации инженерного труда на предприятиях и организациях;
- сбор материалов для ВКР;
- обобщение, систематизация, закрепление и углубление знаний по дисциплинам: «Технология производства сварных конструкций», «САПР в сварке», «Контроль качества сварных соединений» и др.;
- приобретение практических навыков, знаний и умений по профессиональной, организаторской и воспитательной работе в различных отраслях промышленности в должности мастера, технолога, конструктора или исследователя.

2. Место практики в структуре ООП

Преддипломная практика относится к модулю Б2.В «Практики» учебного плана по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

Практика проходит на четвертом курсе в количестве четырех недель.

Преддипломная практика студентов базируется на знании и освоении следующих дисциплин бакалаврской программы:

- Теория сварных процессов
- Расчёт и проектирование сварных конструкций
- Источники питания для сварки
- Производство сварных конструкций
- Основы неразрушающего контроля сварных соединений

3. Результаты обучения (компетенции), формируемые в результате прохождения практики

Результаты освоения дисциплины разработаны в соответствии с требованиями основной образовательной программы высшего профессионального образования, общие положения (таблица 2).

Таблица 2

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р11 (ПК-6; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-24)	3.11.1	методики проведения предварительного технико – экономического обоснования проектных решений	У11.1	проводить предварительное технико – экономическое обоснование проектных решений	В.11.1	Проведения предварительного технико – экономического обоснования проектных решений
	3.11.2	методик организационно – плановых расчётов по созданию или реорганизации производственных участков	У.11.2	проводить организационно плановые расчёты по созданию или реорганизации производственных участков	В.11.2	проведение организационно плановых расчётов по созданию или реорганизации производственных участков
Р12 (ПК-21; ПК-22; ПК-23)	3.12.2	методологии выполнения проектно – конструкторских работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной и технической документации, средств автоматизированного проектирования	У.12..2	выполнять проектно – конструкторские работы и оформлять проектную и техническую документацию соответственно стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам с использованием средств автоматизированного проектирования	В.12.2	Использования средств автоматизированного проектирования для выполнения проектно – конструкторских работ и оформления проектной и технической документации в соответствии принятым стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Р14(ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-25)	3.14.1	методов библиографического поиска	У.14.1	Составлять аналитические обзоры по научно – технической тематике	В.14.1	использования аналитического обзора по научно – технической тематике при работе

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
		научно – технической информации				над инновационными проектами
	3.14.2	методов проведения патентных исследований	У.14.2	Проводить патентные исследования	В.14.2	проведения патентных исследований

4. Структура и содержание практики

Трудоёмкость практики составляет 9 кредитов.

Во время прохождения практики студенты изучают следующие вопросы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость в часах				Формы текущего контроля
		ИТБ	ОЛ	СРС	ПР, экскурс.	
1	Структура цеха, взаимодействие его отдельных подразделений, роль цеха в производственном цикле завода.	1	2	2	2	Допуск по ТБ
2	Принципы построения производственных участков цеха.		2	4	4	
3	Функции начальника цеха, участка, мастера, цехового технолога		2	4	4	
4	Производительность труда и анализ факторов, влияющих на её повышение.		2	4	4	
5	Сварочное оборудование, его расположение и обслуживание.		2	10	4	
6	Характеристика сварного изделия	1	2	4	2	
7	Организация рабочих мест по выпуску сварного изделия		2	4	4	
8	Виды брака, причины возникновения и меры борьбы с ним.		2	4	2	
9	Техника безопасности на рабочих местах по выпуску сварного изделия		2	2	2	
10	Санитарно-гигиенические нормы и основные требования техники безопасности и противопожарной безопасности в цехе.		2	2	2	
11	Цеховые мероприятия по охране окружающей среды.		2	4	2	
12	Самостоятельная работа студента по составлению отчета по практике и подготовка к защите практики			44		Защита практики

*ИТБ – инструктаж по технике безопасности; ОЛ – ознакомительная лекция; СРС – самостоятельная работа студента; ПР – наблюдения, измерения, сбор информации, экскурсии.

В результате освоения преддипломной практики студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
РД1	Применять глубокие знания для разработки конструкторской документации и решения технических и технологических проблем сварки
РД2	Ставить и решать инновационные задачи по применению необходимого оборудования для сварки при изготовлении соответствующей продукции
РД3	Владения математическими методами исследования процессов с применением современных компьютерных систем и информационных технологий.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Преддипломная практика: следующие образовательные технологии:

Методы и формы организации обучения (ФОО)

ФОО	Лекции	Лаб. раб.	Пр.зан. Сем	Тр*. МК**	СРС	К. пр
Методы						
IT- методы						
Работа в команде					*	
Case-study						
Игра						
Методы проблемного обучения						
Обучение на основе опыта						
Опережающая самостоятельная работа						
Проектный метод					*	
Поисковый метод					*	
Исследовательский метод					*	
Другие методы						

*- Тренинг, **- Мастер-класс

6. Средства текущей и промежуточной оценки качества преддипломной практики

По итогам практики студент обязан представить отчет о практике (Приложение А), дневник практики, (Приложение Б), и другие возможные документы, утвержденные вузом.

В требованиях к оформлению отчета о практике должны быть указаны формат листа, объем в страницах, размер полей, тип и размер шрифта и т.п.

Отчет о прохождении преддипломной практики студента в общем виде может включать следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание на практику (Приложение В).
3. Содержание.
4. Введение.
5. Список терминов, сокращений.
6. Характеристику организации – места прохождения практики:
 - характеристика выпускаемой продукции;
 - организационная структура предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений;
 - сварочное оборудование, применяемое на предприятии;
 - права и обязанности руководящих работников подразделения;
 - сборочно-сварочное оборудование, используемое в цехе. Описание, характеристика;
 - сварочные материалы, используемые в цехе, организация снабжения ими рабочих мест;
 - цеховая система удаления отходов и вредностей;
 - мероприятия по охране труда, применяемые в цехе и мероприятия по противопожарной безопасности;

Индивидуальное задание:

- характеристика сварного изделия;
- технология сборки и сварки изделия;
- сборочно-сварочные приспособления, применяемые для сварки изделия;
- сварочное оборудование, применяемое для сварки изделия;
- организация рабочих мест по выпуску сварного изделия;
- техника безопасности на рабочих местах по выпуску сварного изделия;
- анализ причин появления дефектов, методы их обнаружения и устранения;
- структура себестоимости сварного изделия.

7. Практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания.
8. Результаты написания ВКР.
9. Заключение.
10. Список использованных источников и литературы.
11. Приложения.

В отчете по практике материал необходимо распределить по отдельным главам. Главы могут содержать подразделы, которые должны быть отражены в содержании отчета. Предложения и выводы должны быть четко сформулированы.

Иллюстративный материал должен быть представлен таблицами и рисунками (диаграммами, схемами, блок-схемами и пр.), которые должны иметь соответствующий номер и название. Рисунки следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего документа или раздела. В последнем случае номер рисунка будет составным: номер раздела и, через точку, порядковый номер рисунка в нем (например, 2.1.). В тексте должны быть ссылки на имеющиеся таблицы, рисунки и другой графический материал. Список источников оформляется по ГОСТ, как правило, на языке выходных сведений: автор (ФИО), название источника; место издания, издательство, год издания, количество страниц. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», его порядкового номера (без знака №);

оно должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения, выполненный прописными буквами.

Правильно оформленный отчет о практике распечатывается и скрепляется. С отчетом обязательно должен ознакомиться руководитель практики от организации, после чего он дает письменный отзыв (характеристику) (Приложение Г) о выполнении студентом программы практики. Данный отзыв в краткой форме оформляется в дневнике практиканта, заверяется подписью руководителя практики от предприятия и печатью организации.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия в комиссии, образованной из специалистов организации, научного руководителя бакалаврской программы, научного руководителя бакалавра, являющегося как правило и руководителем практики от выпускающей кафедры.

Формирование оценки промежуточной аттестации по итогам практики осуществляется с использованием балльно - рейтинговой оценки работы студента.

7. Рейтинг качества освоения преддипломной практики

Прохождение преддипломной практики позволяет студентам понять взаимосвязи между знаниями, умениями и навыками, полученными в рамках изучения отдельных дисциплин. Формируют профессиональное мировоззрение и мироощущение. Кроме того, этот вид деятельности осуществляется, как правило в рамках коллектива и развивает навыки командной работы. Аттестация по итогам практики выполняется на основании представления студентами отчёта по практике, включая индивидуальное задание с защитой. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Традиционная оценка	Рейтинговая оценка	Определение оценки
Отлично	96–100 баллов	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и опыт
	90–95 баллов	
Хорошо	80–89 баллов	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт
	70–79 баллов	
Удовлетворительно	65–69 баллов	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт
	55–64 балла	
Зачтено	более 55 баллов	Результаты обучения соответствуют минимальным требованиям
Неудовлетворительно	менее 55 баллов	Результаты обучения не соответствуют минимальным требованиям

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература:

1. Положение о практике студентов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», утвержденным приказом ректора ТПУ № 35/од от 17.03.2015г.

2. Калиниченко Н.П. Атлас фотографий дефектов опасных производственных объектов: учебное пособие / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 204 с., (20 экз.).

3. Хайдарова, Анна Александровна. Сборочно-сварочные приспособления. Этапы конструирования : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Хайдарова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра оборудования и технологии сварочного производства (ОТСП). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
Схема доступа:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m383.pdf>

4. Практикум по конструированию сварочных приспособлений : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. А. Хайдарова, С. Ф. Гнусов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК), Кафедра оборудования и технологии сварочного производства (ОТСП). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m476.pdf>

5. Ильященко Д.П. Лабораторный практикум по дисциплине "Технология и оборудование сварки давлением" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. П. Ильященко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ), Кафедра сварочного производства (КСП). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.8 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m215.pdf>

8.2 Дополнительная литература:

1. Короткова, Елена Ивановна. Планирование и организация эксперимента : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. И. Короткова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 585 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m242.pdf>

2. Стыковая сварка давлением высокопрочных сталей и сплавов : сборник статей/ сост. В. Н. Липодаев. — Киев: Изд-во ИЭС, 2011. — 132 с.: ил. — Подборка статей, опубликованных в журнале "Автоматическая сварка" в 2005-2010 гг. — Библиография в конце статей.

3. Рожков, Н. Ф.. Планирование и организация измерительного эксперимента : учебное пособие / Н. Ф. Рожков; Омский государственный технический университет (ОмГТУ). — Омск: Изд-во ОмГТУ, 2009. — 107 с.: ил.. — Библиогр.: с. 104-105.. — ISBN 978-5-8149-0665-6.

8.3 Internet–ресурсы:

1. База данных по нормативно-техническим документам: <http://kodeks.lib.tpu.ru/>.

2. Сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору: <http://www.gosnadzor.ru/>.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика проводится на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях, соответствующих профилю подготовки 15.03.01 «Машиностроение».

Предприятия, на которых студенты проходят практику, должны иметь:

- современное сварочное оборудование применяемое для сварки изделия
- современные сварочные материалы, используемые на предприятии

При прохождении преддипломной практики на предприятиях по договорам с ТПУ студенты используют оборудование, лаборатории, кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

– компьютерные классы с современным программным обеспечением для моделирования и расчета технологических процессов и оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций примерной ООП по направлению 15.03.01 «Машиностроение» профиль подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»

Автор: доцент каф. ОТСП ИНК Князьков А.Ф.

Рецензент зав. кафедрой ОТСП ИНК Киселев А.С.

Программа одобрена на заседании кафедры ОТСП ИНК протокол № 26 от «24» июня 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

- **Институт неразрушающего контроля**
- **Кафедра ОТСП**
- **Направление 15.03.01 Машиностроение**
- **Бакалаврская программа «Машины и технологии сварочного производства»**

**Отчет
по преддипломной практике**

Выполнил студент гр. _____

(ф.и.о.)

(подпись)

Проверил:

(должность руководителя) (ф.и.о)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Томск 2016 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

- Институт неразрушающего контроля
- Кафедра ОТСП
- Направление 15.03.01 Машиностроение
- Бакалаврская программа «Машины и технологии сварочного производства»
-

ДНЕВНИК СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ

Студент _____
(имя, отчество, фамилия)
_____отделения _____курса _____группы _____

направляется на _____практику
(вид практики)

в (на) _____

(организация, предприятие, адрес)

Период практики
с «__» _____ 20__ г.
по «__» _____ 20__ г.

Преподаватель-руководитель практики

Кафедра _____ Телефон _____ e-mail _____

Заведующий кафедрой ФМПК _____ А.С. Киселёв
(подпись)

ОТМЕТКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Прибыл в организацию «__» _____ 20__ г.
Выбыл из организации «__» _____ 20__ г.

(должность)

(личная подпись, ФИО)

Министерство образования и науки Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

- **Институт неразрушающего контроля**
- **ОТСП**
- **Направление 15.03.01 Машиностроение**
- **Магистерская программа «Машины и технологии сварочного производства»**

УТВЕРЖДАЮ
 Заведующий кафедрой ОТСП
 _____ А.С.Киселёв
 «__» _____ 2016 г.

ЗАДАНИЕ
на преддипломную практику студента

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема задания на практику

2. Срок сдачи студентом отчета _____

3. Содержание отчета _____

4. Календарный план

Этапы практики, содержание выполняемых работ и заданий по программе практики	Сроки выполнения		Заключение и оценка выполнения	Подпись руководителя практики
	Начало	Оконч.		
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

ХАРАКТЕРИСТИКА - ОТЗЫВ

о работе студента с места прохождения практики

Характеристика - отзыв составляется на студента по окончании практики ее руководителем от предприятия (организации).

В характеристике-отзыве необходимо указать – фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения.

В характеристике-отзыве должны быть отражены:

- полнота и качество выполнения программы практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики;
- оценка результатов практики студента;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика-отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.