

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ПИ



Артамонов Д.В.

« 9 » 10 2015 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.2.5 Преддипломная практика

Направление подготовки 15.03.01 «Машиностроение»

Профиль подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения заочная

Пенза, 2015

## 1. Цели освоения

### Б.2.2.5 Преддипломная практика

Целями освоения **Б.2.2.5 Преддипломная практика** является расширение и углубление профессиональных компетенций:

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ (ПК 1-26)

ПРОФИЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ (СК 1-7)

## 2 Место дисциплины

### Б.2.2.5 Преддипломная практика в структуре ОПОП

Учебный план ПГУ по направлению 15.03.01

Семестровый учебный план на текущий учебный год.

Преддипломная практика направлена на формирование знаний, умений и навыков, в результате студент должен:

- **знать:** научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области машиностроительного производства;

- **уметь:** проводить расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- **владеть:** навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

;

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

#### Б.2.2.5 Преддипломная практика

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

#### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ (ПК)**

##### **научно-исследовательская деятельность:**

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

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-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

##### **проектно-конструкторская деятельность:**

умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании (ПК-5);

умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями (ПК-6);

способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-7);

умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-8);

умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-9);

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-10);

##### **производственно-технологическая деятельность:**

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

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-14);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

умением 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 применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-20);

умением 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);

умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-22);

готовностью 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);

умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-24);

умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-25);

умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-26).

**ПРОФИЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ (СК):**

умением оценивать склонность сварных соединений к трещинообразованию в процессе сварки и эксплуатации сварных изделий (СК-1);

умением определять экспериментально и расчетным путем сварочные деформации и напряжения (СК-2);

умением проектировать основные элементы сборочного, сварочного и вспомогательного оборудования (СК-3);

умением проектировать сварные соединения и конструкции с учетом эксплуатационных требований к ним и элементы технологической оснастки (СК-4);

умением разрабатывать технологический процесс производства сварных конструкций с выбором оптимальных способов и режимов технологических операций сварки, резки, контроля качества, а также оформлять технологическую документацию (СК-5);

умением осуществлять контроль соблюдения основных параметров процесса сварки и обеспечивать соблюдение требований технологического процесса (СК-6);

умением обосновано назначать процедуры контроля качества сварных соединений после сварки (СК-7).

**4. Структура и содержание**  
**Б.2.2.5 Преддипломная практика**

**4.1.1. Структура преддипломной практики для студентов заочной формы обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)								
1	<b>Вводная беседа с руководителем практики о целях, задачах и программе практики; правилах ведения дневника студента;</b>	10	1									7							
2	<i>для заводской практики инструктаж по технике безопасности на предприятии;</i>	10	1									7							Схемы, сопроводительные документы.
3	экскурсионное знакомство со структурой предприятия и	10	1									7							

	его подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции и т.п.;																		
4	формирование индивидуального задания	10	1									7							
5	<i>для лабораторной практики</i> инструктаж по технике безопасности в лаборатории;	10	1									7							Схемы, сопроводительные документы.
6	ознакомление с материально-техническим и программным обеспечением лаборатории;	10	1									7							
7	выбор направления научных исследований; формирование целей, конкретизация задач исследования;	10	1									7							
	<b>Производственный этап</b>	10	2																
1	<i>для заводской практики</i> библиографический и патентный поиск, анализ научно-технической и технологической информации по теме индивидуального задания;	10	2									7							Схемы, сопроводительные документы.
2	сбор и обработка материала;	10	2									7							
3	участие в осуществлении аналитического контроля производства, включая математические методы;	10	2									7							
4	оценка результатов теоретического обобщения научной	10	2									7							

	литературы и экспериментальных данных;																			
5	для лабораторной практики библиографический и патентный поиск, анализ научно-технической информации;	10	2									7								Схемы, сопроводительные документы.
6	планирование, подготовка и проведение теоретических и экспериментальных исследований;	10	2									7								
7	получение навыков работы с исследовательским оборудованием;	10	2									7								
8	обсуждение полученных результатов; обработка результатов, формулирование выводов по работе	10	2									7								
9	подготовка отчета по практике	10	2									3								отчет
	<i>Зачет</i>	10	2									+								
	Общая трудоемкость, в часах											108								
												108	Промежуточная аттестация							
													Форма				Семестр			
													Зачет с оценкой				10			
													Экзамен							

#### 4.1.2 Структура преддипломной практики для студентов заочной формы обучения (ускоренная программа)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа					Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Курсовая работа (проект)	Подготовка к зачету								
1	<b>Вводная беседа с руководителем практики о целях, задачах и программе практики; правилах ведения дневника студента;</b>	8	1									7								
2	<i>для заводской практики инструктаж по технике безопасности на предприятии;</i>	8	1									7								Схемы, сопроводительные документы.
3	экскурсионное знакомство со структурой предприятия и его подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции и т.п.;	8	1									7								



4	формирование индивидуального задания	8	1									7							
5	<i>для лабораторной практики</i> инструктаж по технике безопасности в лаборатории;	8	1									7							Схемы, сопроводительные документы.
6	ознакомление с материально-техническим и программным обеспечением лаборатории;	8	1									7							
7	выбор направления научных исследований; формирование целей, конкретизация задач исследования;	8	1									7							
<b>Производственный этап</b>																			
1	<i>для заводской практики</i> библиографический и патентный поиск, анализ научно-технической и технологической информации по теме индивидуального задания;	8	2									7							Схемы, сопроводительные документы.
2	сбор и обработка материала;	8	2									7							
3	участие в осуществлении аналитического контроля производства, включая математические методы;	8	2									7							
4	оценка результатов теоретического обобщения научной литературы и экспериментальных данных;	8	2									7							
5	<i>для лабораторной практики</i>	8	2									7							Схемы,

	библиографический и патентный поиск, анализ научно-технической информации;																		сопроводительные документы.
6	планирование, подготовка и проведение теоретических и экспериментальных исследований;	8	2									7							
7	получение навыков работы с исследовательским оборудованием;	8	2									7							
8	обсуждение полученных результатов; обработка результатов, формулирование выводов по работе	8	2									7							
9	подготовка отчета по практике	8	2									3							отчет
	<i>Зачет</i>	8	2									+							
	Общая трудоемкость, в часах							108				108	Промежуточная аттестация						
													Форма				Семестр		
													Зачет с оценкой				8		
													Экзамен						

## 4.2 Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях на основе договоров, заключённых между Университетом и организациями, в соответствии с которыми указанные организации предоставляют места для прохождения студентами Университета практики.

Продолжительность практики в соответствии с учебным планом подготовки бакалавра составляет 2 недели, 3 зачётных единицы на четвертом году обучения. В зависимости от особенностей индивидуальной подготовки бакалавра, период проведения практики может быть изменён в установленном порядке.

На **промышленных предприятиях** студенты знакомятся с историей развития, номенклатурой выпускаемой продукции, научно-исследовательскими достижениями предприятия, структурой предприятия и его подразделений, а также структурой системы управления производством. Под руководством руководителя от предприятия, знакомятся с работой лаборатории по изучению свойств и контролю качества материалов, поставляемых на предприятие, а также готовой продукции, а затем более тщательно изучают технологические процессы по обработке и последующему переделу материалов, проводят информационный поиск в технической библиотеке предприятия, используют сеть Интернет, знакомятся с научно-технической и технологической документацией.

Практика в **исследовательских организациях** направлена на ознакомление студентов с материально-техническим обеспечением лабораторий, программным обеспечением и т.п. Прохождение практики в научно-исследовательской лаборатории направлено на получение необходимых навыков работы в лаборатории и освоение правил работы с лабораторным оборудованием; приобретение опыта и навыков самостоятельной работы со справочной, научной и учебной литературой, освоение пакетов компьютерных программ.

Во время практики, независимо от места ее прохождения, особое внимание студенты должны уделять вопросам, связанным с защитой объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований предприятия.

Индивидуальное задание студента на преддипломную практику должно быть связано с изучением научно-технической информации по направлению исследований в области машиностроения. При выполнении индивидуального задания студент проводит экспериментальные исследования в соответствии с индивидуальным заданием, что отображается в отчете.

Непосредственное знакомство с конкретным производством предусматривает получение информации по следующим разделам:

### **а) Объекты профессиональной деятельности:**

- основные этапы, исследования, разработки, поиска научно-технического материала;
- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов; все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки прогнозирования их эксплуатационных характеристик;
- технологические процессы обработки и модификации материалов, покрытий, изделий, оборудование, технологическая оснастка и приспособления, системы управления технологическими процессами;
- технологические условия (ТУ) и Государственные стандарты (ГОСТы) на продукцию цеха, области практического использования и применения;

### **б) Технологическая схема:**

- показать глубокие знания программного содержания теоретических дисциплин,

- иметь представление о фундаментальных работах и публикациях периодической печати в избранной области,
- ориентироваться в проблематике дискуссий и критических взглядов ведущих ученых по затрагиваемым вопросам,
- уметь логично излагать материал,
- показать навыки владения понятийно-исследовательским аппаратом применительно к области специализации,
- продемонстрировать свободное владение материалом, изложенным в реферате и научных работах.

**в) Контроль производства:**

- применение автоматической системы управления технологическим процессом;
- анализ готовой продукции, выполняемой цеховой и центральной лабораториями с кратким описанием оригинальных химических и физико-химических методов анализа и указанием обычных, широко известных методов;
- точки отбора проб для аналитического контроля, частота контроля, методы анализа.

Индивидуальное задание по преддипломной практике включает работы расчетно-теоретического характера, являющиеся частью соответствующих научно-исследовательских тем исследовательской организации (кафедры) или выполняющиеся по заявкам предприятий. При прохождении практики в научно-исследовательской лаборатории кафедры или других научно-исследовательских или испытательных лабораториях (центрах) в отчете должны быть отражены следующие вопросы:

1. обоснование актуальности выбранного направления (темы) исследования (на основе анализа научно-технической и патентной литературы);
2. аналитический обзор литературы по теме исследования;
3. описание объектов и методов исследования;
4. результаты эксперимента, их анализ и обсуждение;
5. выводы.

Последовательная реализация перечисленных мероприятий в период преддипломной практики позволяет подготовить студента к будущей трудовой деятельности и адаптироваться к работе в коллективе; сформировать у студента профессиональную активность и ответственность за выполняемую работу и ее результаты, привлекая отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области машиностроения.

## **5 Образовательные технологии**

### **Б.2.2.5 Преддипломная практика**

Рекомендуются руководителем практики от предприятия в зависимости от индивидуального задания.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного обеспечения, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Б.2.2.5 Преддипломная практика

#### 6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка.

По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет в виде устной защиты, который принимается руководителем в течение второй учебной недели осеннего семестра.

За неделю до сдачи зачета (в первую неделю осеннего семестра) студент сдает отчет по практике, с приложением всех видов документов руководителю практики от университета на проверку.

По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). При выставлении оценки работы студентов учитываются следующие показатели:

- содержание и качество оформления отчета, оцененное руководителями практики от предприятия и ПГУ;
- характеристика и оценка руководителя практики от предприятия;

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ПГУ.

#### 6.2 Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

##### *Контроль освоения компетенций*

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Все этапы практики	ПК 1-26 СК 1-7

#### 6.3 Методические рекомендации по разработке отчёта по учебной практике

Текст отчёта должен содержать конкретную информацию по практической деятельности предприятия, обоснованные выводы по результатам проведённой аналитической и экспериментальной работы.

**Структура отчёта** включает титульный лист, содержание отчёта, перечень заданий, приложения, отзыв-характеристику. Титульный лист отчёта должен содержать сведения о студенте (ФИО, форма обучения, группа), месте и сроках прохождения практики, ФИО и должности руководителей практики, их подписи.

Содержание практики определяется заданиями, установленными руководителем практики от университета студенту или группе студентов. Отчёт обязательно должен содержать не только информацию о выполнении заданий программы практики, но и анализ этой информации, выводы и рекомендации, разработанные каждым студентом самостоятельно.

В приложения к отчёту включают таблицы, схемы, графики, копии документов, не представляющих коммерческую тайну, а также дневник прохождения практики на

предприятия, в котором должны найти отражения конкретные действия студента в процессе практической деятельности на предприятии.

Примерный объём отчёта по производственной практике – 25-45 страниц вместе с приложениями. Требования к отчету об учебной практике: отчет об учебной практике должен оформляться в соответствии с ГОСТ 2.105-95 и 2.106-96 на текстовые документы, а также рекомендации ПГУ по «Общим требованиям и правилам оформления пояснительных записок и рабочих чертежей...» за № 165/0 и № 375/0.

#### **6.4 Требования к оформлению отчета**

Отчет готовится студентом в период прохождения производственной практики с использованием материалов, собранных в организации, являющейся базой практики на основании индивидуального задания.

##### **Структура отчета:**

1. Титульный лист;
2. Реферат;
3. Оглавление;
4. Введение;
5. Основное содержание отчета;
6. Заключение;
7. Приложение;
8. Аттестационный лист;
9. Отзыв от руководителя практики.

К отчету **обязательно прилагаются макеты документов**, с которыми работал студент в период производственной практики, заполненные реальными или примерными показателями и использованные им для анализа деятельности подразделения организации - базы практики.

##### **Требования к оформлению текстовой части отчета по практике:**

- объем отчета 25 - 45 страниц компьютерного текста без учета приложений;
- текст печатается шрифтом «TimesNewRoman» 14 через 1.5 интервала;
- формат бумаги А4, поля сверху и снизу - 2 см, слева - 3 см, справа - 1.5 см.
- отчет подшивается в папку;
- титульный лист оформляется в соответствии с методическими указаниями ПГУ.

#### **6.5 Памятка практиканта**

1. На практику направляются студенты, не имеющие академических задолженностей.
2. Место прохождения практики определяется учебным заведением.
3. Студент обязан ознакомиться с правилами прохождения практики и получить необходимые документы:
  - памятку практиканта с правилами прохождения практики;
  - направление на практику с подтверждением о прибытии на практику;
  - задание на период преддипломной практики.

#### **6.6 Правила прохождения практики**

1. В период практики студенты обязаны подчиняться правилам внутреннего распорядка учреждения и выполнять распоряжения руководителя практики от организации.

2. В случае отсутствия на практике по уважительным причинам студент обязан поставить об этом в известность руководителя практики от организации и предъявить соответствующие документы.

3. По окончании практик студент обязан предоставить преподавателю руководителю практики следующие документы:

- а) характеристика, за подписью руководителя практики от организации, заверенная печатью организации;

б) отчет о практике, за подписью руководителя практики от организации и заверенный печатью организации.

Объем отчета должен быть 25 - 45 страниц машинописного текста формата А4. Он должен содержать фактический экспериментальный материал, самостоятельно сделанные выводы и приложения.

К отчету прилагаются графические, аудио-, фото-, видео-, материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

4. В случае невыполнения этих требований, а именно: нарушение трудовой дисциплины, пропуски без уважительных причин, отказ от выполнения распоряжений руководителя учреждения, некачественное оформление отчета, нарушение сроков явки по окончании практики, студент не будет допущен к итоговой аттестации.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Б.2.2.5 Преддипломная практика

#### 7.1. Основная литература

1. Зарембо, Е.Г. Сварочное производство. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2005. — 240 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59034> — Загл. с экрана.

2. Томас, К.И. Технология сварочного производства : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2011. — 247 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10324> — Загл. с экрана.

3. Цирков, П.А. Рабочая тетрадь по дисциплине «Учебно-технологический практикум - основы технологии сварочного производства». [Электронный ресурс] / П.А. Цирков, С.Н. Глазунов, В.С. Дрижов. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 21 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/58533> — Загл. с экрана.

4. Производство сварных конструкций : учебник / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. - М. : Академия, 2007. - 256 с.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe)

5. Специальные требования к сварочному производству и организации сварочных работ [Текст] : учебное пособие / С. Г. Усатый [и др.] ; под ред. А. Е. Розена ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 60 с. :

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe)

6. Инженерно-технологические основы подготовки сварочного производства [Текст] : учебное пособие / В. Г. Гордиевский [и др.] ; под ред. А. Е. Розена ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 276 с.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe)

7. Специальные требования к сварочному производству и организации сварочных работ [Текст] : учебное пособие / С. Г. Усатый [и др.] ; под ред. А. Е. Розена ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2010. - 60 с.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe)

#### 7.2 Дополнительная литература

1. **Сварочное производство (2-я производственная практика)** [Текст] : метод. указ. / Пенз. гос. ун-т; сост.: С.Г.Ракитин, И.А.Казанцев. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe)

2. Проектирование и применение технологической оснастки в сборочно-сварочном производстве : учебное пособие. ч. 1 / С. Г. Ракитин, А. И. Косолапов, А. О. Кривенков ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Информ.-изд. центр ПГУ, 2007.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21STN=1&S2](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21STN=1&S2)

1REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A  
=&S21STR=%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD,%20%D0  
%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1  
%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87

4. Проектирование и применение технологической оснастки в сборочно-сварочном производстве : учебное пособие. ч. 2 / С. Г. Ракитин, А. И. Косолапов, А. О. Кривенков ; Пенз. гос. ун-т. - Пенза : Информ.-изд. центр ПГУ, 2008.

[http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?Z21ID=&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD,%20%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87](http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=A=&S21STR=%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD,%20%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87)

### **7.3 Интернет-ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система — издательство «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. Научно-техническая библиотека ПГУ - [http://172.16.78.2/cgi-bin/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://172.16.78.2/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KATL&P21DBN=KATL&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
4. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
5. [www.materialscience.ru](http://www.materialscience.ru)
6. <http://airspot.ru/library/book/>
7. <http://tomato.bio.trinity.edu/home.html>
8. <http://180.149.48.108/micas/index.php>
9. [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)
10. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru),
11. [www.springerlink.com](http://www.springerlink.com)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Б.2.2.5 Преддипломная практика**

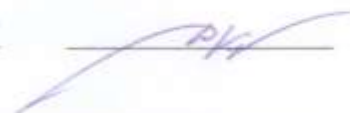
Студенту бакалавру на время прохождения практики должно быть предоставлено отдельное рабочее место, оснащённое компьютерной и оргтехникой. Обучающийся должен иметь доступ к внутренним нормативным актам предприятия и другим документам, содержащим информацию о деятельности предприятия. Студент также должен иметь возможность ознакомиться с технологией производства продукции (оказания услуг, выполнения работ).



Рабочая программа **Б.2.2.5 Преддипломная практика** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технология сварочного производства».

Программу составил(а):

Крюков Дмитрий Борисович, к.т.н., доцент каф. «СЛПиМ» ПГУ




**Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме, без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Сварочное, литейное производство и материаловедение

Протокол № 3

от « 9 » 10 2015 года

Зав. кафедрой «СЛПиМ»

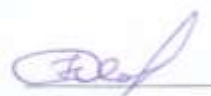
 д.т.н., профессор А.Е. Розен

Программа одобрена методической комиссией факультета машиностроения и транспорта

Протокол № 2

от « 9 » 10 2015 года

Председатель методической комиссии факультета машиностроения и транспорта

 к.т.н., доцент О.Н. Логинов

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/17	пр. от 30.08.16 <i>[подпись]</i>	актуализирована литература	15, 16	15, 16	
2017/18	пр. от 4.05.17 <i>[подпись]</i>	Без изменений			