

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Политехнический институт
Факультет машиностроения и транспорта

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФМТ
Козлов Г.В.
«26» 02 2016 г.



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

М2.2.2

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 22.04.01 - «Материаловедение и технологии материалов»

Профиль подготовки «Материаловедение и технологии новых материалов»

Квалификация (степень) выпускника: Магистр

Форма обучения: очная

Пенза, 2016 г.

1. Цели практики

Целью практики является закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретение исходных практических инженерных навыков по специальности: освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды: сбор материалов для курсовых проектов и работ.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- участие в производстве материалов с заданными технологическими и функциональными свойствами, проектировании высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, обслуживание и диагностика технологического оборудования, контроль за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности в производственном подразделении по обработке и переработке материалов, контроль качества выпускаемой продукции;
- разработка технических заданий на конструирование отдельных узлов приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренного технологией получения и обработки материалов;
- участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов, подготовка документов при создании системы менеджмента качества на предприятии или в организации.

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта в структуре ОПОП магистратуры

3.1. Разделы ОПОП: практика по получению профессиональных умений и опыта относится к разделу ОПОП Блок М.2 - Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3.2 Перечень дисциплин: практика по получению профессиональных умений и опыта базируется на дисциплинах 1 и 2 семестра магистратуры: «Планирование и организация научных исследований», «Современные проблемы наук о материалах и процессах», «Материаловедение и технологии современных перспективных материалов», «Методы исследования и контроля материалов», «Научные основы и практика нанесения покрытий».

В результате реализации практики студент должен:

- **знать:** основные методы экспериментальных исследований в материаловедении; методы планирования и корректировки экспериментальных исследований; новейшее отечественные и зарубежные достижения науки и техники; психологические аспекты самостоятельного обучения и повышения квалификации.
- **уметь:** участвовать в технологической подготовке производства материалов различного назначения и принципа действия; выполнять патентный поиск и работать с первоисточниками научно-технической информации; критически оценивать полученные теоретические и экспериментальные данные и делать соответствующие выводы; планировать измерительный эксперимент для получения конкретных данных с целью решения определенной научно-технической задачи.
- **владеть:** навыками планирования процесса решения конкретной научно-технической и технологической задачи; соответствующими приборами и оборудованием для экспериментальных исследований; владеть культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; деловыми коммуникациями в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.

4. Форма проведения практики – заводская, лабораторная, информационно-ознакомительная

5. Место и время проведения практики. Практика по получению профессиональных умений и опыта проводится на 1 курсе в 2 семестре. Места проведения практики: промышленные предприятия, организации и фирмы Пензенской области и других регионов РФ, выпускающая и базовая кафедры Пензенского государственного университета. Примеры предприятий - баз практик: ОАО «Завод ГРАЗ», ОАО «Пензтяжпромарматура», ОАО «НИИЭМП», АО «НИИФИ», ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М. В. Проценко», ООО «НТЦ «Сура».

В период практики могут предусматриваться ознакомительные поездки студентов под руководством преподавателя на научно-технические выставки и форумы

международного, всероссийского и межрегионального уровня по профилю магистерской программы, а также посещения ведущих предприятий Приволжского федерального округа для освоения передового опыта работы.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики.

ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения,

ОПК-9 – способность к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности,

ПК-4 – способность использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки.

Уметь: использовать современные методы и методики исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам.

Владеть: профессиональными навыками для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

7. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, или 2 недели, или 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		<i>Указывается вид работ</i>		
		С препод	Самостоят.	
1	<i>Подготовительный этап</i>		10.0	списки присутствующих студентов при выдаче индивидуальных заданий
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику		6.0	согласование
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности		4.0	усвоение
2	<i>Производственный этап</i>		52.0	сбор материалов для выполнения индивидуального задания
2.1	Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами.		12.0	сбор материала
2.2	Приобретение навыков работы в должности (по заданию руководителя практики)		40.0	практическая работа в должности
3	<i>Выполнение индивидуального задания.</i>		46.0	отчет по практике
3.1	Анализ и обобщение полученной информации		16.0	
3.2	Написание отчета по практике		30.0	
ИТОГО:			108	

8. Образовательные, научно-исследовательские

и научно-производственные технологии, используемые на практике

Наряду с производственными задачами студент может участвовать или самостоятельно организовывать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части выпускной работы.

Для организации научной работы студентов руководитель практики формирует

индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов профессорско-преподавательского, аспирантского состава кафедры и самих студентов.

В программе НИР студента указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие, например:

- изучать специальную литературу и другую научно-исследовательскую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;

- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);

- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;

- составлять отчеты (разделы отчета) о теме или разделу (этапу, заданию);

- выступать с докладами на конференциях и т.д.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Список контрольных вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1) Характеристика основных объектов машиностроительного производства, его структуры, схемы управления, выпускаемой продукции
- 2) Базовые технологические процессы производства и характеристики оборудования
- 3) Алгоритмы и методики прогнозирования работоспособности материалов в различных условиях их эксплуатации
- 4) Методы и приемы управления проектами
- 5) Методы испытаний для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств металлов
- 6) Методология проектирования
- 7) Методы и средства комплексной механизации и автоматизации
- 8) Оценка условий работы, степени использования, надежности и экономичности оборудования
- 9) Управление реальными технологическими процессами получения и обработки материалов

- 10) Анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции
- 11) Критический анализ полного технологического цикла получения и обработки материалов, отдельных производственных процессов и определения путей их рационализации на основе достижения техники и технологий
- 12) Разработка предложений для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов
- 13) Методы повышения эффективности использования ресурсов
- 14) Приемы проведения информационного поиска
- 15) Оформление научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований
- 16) Планирование экспериментальных исследований

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Основные знания, умения, навыки, полученные по ходу прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта, оцениваются по результатам защиты отчета по практике (оценкой), выполнению программы самостоятельной работы студента и выполнению заданий итогового теста, формируемого из перечня представленного выше.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке/адрес ссылки
7.1. Основная литература				
1	Пейсахов А.М.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Учебник / Пейсахов А.М., Кучер А.М. - 2-е изд. - СПб. : Изд-во Михайлова В.А., 2004. - 407 с. - (Высшее профессиональное образование). - 620.22(075) аб-48. - ISBN 5-8016-0217-8	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=0&S21P03=U=&S21STR=620%28075%29621.7%2F9%28075%29
2	Зорин Н.Е.	Материаловедение сварки. Сварка плавлением	Учеб. пособие / Н.Е. Зорин, Е.Е. Зорин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 164 с	https://e.lanbook.com/book/90859
3	Галимов Э.Р.	Материаловедение для транспортного машиностроения	Учеб. пособие / Э.Р. Галимов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с.	https://e.lanbook.com/book/30195
4	Ю.М. Лактин, В.П. Леонтьева	Материаловедение.	М.: Альянс Учебник, гриф Гос. ком. СССР по народному образованию 1980	https://lib-bkm.ru/load/2-1-0-1466
7.2. Дополнительная литература				
1	Богодухов С.И.	Курс материаловедения в вопросах и ответах	Учеб. пособие / С.И. Богодухов, А.В. Синюхин, Е.С. Козик. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2014. — 352 с.	https://e.lanbook.com/book/63212
2	Мэттьюз Ф.	Композитные материалы. Механика и технология	Учебник / пер. с англ. С. Л. Баженова. - М. : Техносфера, 2004. - 408 с. : ил. - (Мир материалов и технологий). - 620(075) аб-5, чз2-3. - ISBN 5-94836-032-6	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=0&S21P03=U=&S21STR=620%28075%29
3	Артемьев В. П.	Материалы и технологии XXI века	Сборник статей / ред. В. П. Артемьев [и др.]. - Пенза : Приволжский Дом знаний, 2009. - 208 с. : ил. - ISBN 978-5-8356-0840-9	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=0&S21P03=U=&S21STR=620.22

12. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении практики используются следующие IT-технологии:

- компьютерная графика;
- программная обработка данных методами математической статистики;
- офисные технологии и документирование;
- компьютерное моделирование.

А также специализированное программное обеспечение

MathCad, MathLab, LabView, Autodesk AutoCAD, SolidWorks, Компас.

Материально-техническое обеспечение производственных практик базируется на оборудовании каждого конкретного предприятия. Для выполнения самостоятельной работы студентам открыт доступ к оборудованию лабораторий разрушающего и неразрушающего контроля (Технопарк «Яблочков» г. Пенза, ул. Дружбы, д. 6) и лабораторий кафедры «Сварочного, литейного производства и материаловедения» ПГУ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии новых материалов».

Программу составили:

1. К.т.н. доцент кафедры «КиИМ»



М.С. Гуськов

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

Программа одобрена на заседании кафедры «Контроль и испытания материалов»

Протокол № 4

от «24» 02 2016 года

Зав. кафедрой КиИМ



С.Г. Усатый

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой «Сварочное, литейное производство и материаловедение»

Заведующий кафедрой СЛПиМ



Розен А.Е.

Программа одобрена методической комиссией факультета «Машиностроения и транспорта»

Протокол № 4

от «26» 02 2016 года

Председатель методической комиссии ФМТ



О.Н. Логинов

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год
и регистрации изменений**

Учеб- ный год	Решение кафедры (№ протоко- ла, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулирован- ных
2016-2017	пр. № 1 30.08.16 С.И.И.	добавлен список литературы			
2017-2018	пр. № 1 09.02.17 С.И.И.	добавлен список литературы			