

# **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика**

## **1. Цель и задачи практики**

Цель – закрепление и систематизация полученных теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных задач.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Системный подход в диссертационном исследовании, Общая педагогика, история педагогики и образования.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Научно-исследовательская работа 1, Научно-исследовательская работа 2, Научно-исследовательская работа 3, Научно-исследовательская работа 4, а также Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ: стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно

## **4. Тип практики**

Педагогическая практика

## **5. Место проведения практики**

Тольяттинский государственный университет:

- Кафедра "Нанотехнологии, материаловедение и механика"
- Лаборатория "Нанокатализаторы и функциональные материалы"
- Лаборатория "Прочность и интеллектуальные диагностические системы"
- Научно-аналитический центр физико-химических исследований
- Испытательный центр
- Инновационно-технологический центр

**6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19)	-	<p><u>Знать:</u> предмет педагогики – целостный педагогический процесс в его главных составляющих – воспитание, обучение, социализация, а также единство и взаимосвязь этих процессов; сущность, закономерности, содержательные основы, методы, формы организации и технологии процессов воспитания и обучения</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять поиск, отбор и проектирование содержания педагогического процесса, продуктивных методов и средств воспитания и обучения; осуществлять постановку и решение педагогических задач</p> <p><u>Владеть:</u> навыками совершенствования профессиональных знаний и умений с использованием разнообразных ресурсов</p>
Умение на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов (ПК-1)	-	<p><u>Знать:</u> количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p><u>Уметь:</u> на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками и умением на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической</p>

		структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов
<p>Готовность проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов (ПК-2)</p>	-	<p><u>Знать:</u> теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p><u>Уметь:</u> проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p>
<p>Умение разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств (ПК-3)</p>	-	<p><u>Знать:</u> физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки физико-химических процессов создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с</p>

		обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств
<p>Готовность к теоретическим и экспериментальным исследованиям внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин (ПК-4)</p>	-	<p><u>Знать:</u> внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p> <p><u>Уметь:</u> экспериментально исследовать внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p> <p><u>Владеть:</u> навыками исследования внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p>
<p>Способность к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений (ПК-5)</p>	-	<p><u>Знать:</u> наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений</p> <p><u>Владеть:</u> навыками и способностью к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений</p>

## **Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика**

### **1. Цель практики**

Цель - закрепление и систематизация полученных теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных задач.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Системный подход в диссертационном исследовании, Общая педагогика, история педагогики и образования.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Научно-исследовательская деятельность 1, Научно-исследовательская деятельность 2, Научно-исследовательская деятельность 3, Научно-исследовательская деятельность 4, а также Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Способ: стационарная, выездная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

**4. Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика

### **5. Место проведения практики**

Тольяттинский государственный университет:

- Кафедра "Нанотехнологии, материаловедение и механика"
- Лаборатория "Нанокатализаторы и функциональные материалы"
- Лаборатория "Прочность и интеллектуальные диагностические системы"
- Научно-аналитический центр физико-химических исследований
- Испытательный центр
- Инновационно-технологический центр

### **6. Планируемые результаты обучения**

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6)</p>	-	<p><u>Знать:</u> расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выполнения расчетно-теоретических и экспериментальных исследований в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий</p>
<p>Умение на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов (ПК-1)</p>	-	<p><u>Знать:</u> количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p><u>Уметь:</u> на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками и умением на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p>

<p>Готовность проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов (ПК-2)</p>	<p>-</p>	<p><u>Знать:</u> теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p><u>Уметь:</u> проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p><u>Владеть:</u> навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p>
<p>Умение разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств (ПК-3)</p>	<p>-</p>	<p><u>Знать:</u> физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки физико-химических процессов создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p>

<p>Готовность к теоретическим и экспериментальным исследованиям внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин (ПК-4)</p>	<p>-</p>	<p><u>Знать:</u> внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин  <u>Уметь:</u> экспериментально исследовать внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин  <u>Владеть:</u> навыками исследования внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p>
<p>Способность к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений (ПК-5)</p>	<p>-</p>	<p><u>Знать:</u> наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений  <u>Уметь:</u> выбирать наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений  <u>Владеть:</u> навыками и способностью к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений</p>



## Научно-исследовательская деятельность

### 1. Цель и задачи научно-исследовательской деятельности

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

В результате освоения программы выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и задач профессиональной научно-исследовательской работы:

- обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
- проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
- выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
- представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

### 2. Место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа – дисциплины, относящиеся к различным циклам учебной программы подготовки бакалавра и магистра: Физика, химия, кристаллография и рентгенография, материаловедение; цикл дисциплин физических методов исследования: электронная и атомно-силовая микроскопия, механические испытания и др.

Научно-исследовательская работа необходима для подготовки и защиты кандидатской диссертации.

### 3. Место организации научно-исследовательской деятельности

Основными местом проведения НИР студентов являются лаборатории кафедры «Нанотехнологии, материаловедение и механика», научно-образовательного центра «Физическое материаловедение и нанотехнологии» и лаборатории НИО-2 НИИ Перспективных технологий, а также лаборатории управления лабораторно-исследовательских работ ПАО «АвтоВАЗ».

### 4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- умение на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава,	-	Знать: количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими,

<p>кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов (ПК-1)</p>		<p>химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p>Уметь: устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p> <p>Владеть: навыками установления количественной и качественной взаимосвязи химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p>
<p>- готовность проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов (ПК-2)</p>	<p>-</p>	<p>Знать: влияние структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p>Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p> <p>Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов</p>
<p>- умением разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и</p>	<p>-</p>	<p>Знать: физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p> <p>Уметь: разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических</p>

эксплуатационных свойств (ПК-3)		материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств
		Владеть: навыками разработки физико-химических процессов создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств
- ГОТОВНОСТЬ к теоретическим и экспериментальным исследованиям внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин (ПК-4)	-	Знать: внешние воздействия (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
		Уметь: исследовать внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
		Владеть: навыками и готовностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
- способность к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений (ПК-5)	-	Знать: наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений
		Уметь: обосновать выбор наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений
		Владеть: навыками и способностью к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений