

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Педагогическая практика**

---

(наименование практики)

#### **1. Цель и задачи практики**

Цель - формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с направленностью подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Задачи:

1. Освоить формы, способы и методы разработки мероприятий для образовательных организаций ВО, основные принципы руководства коллективом;
2. Изучить нормативно-правовую документацию, обеспечивающую образовательный процесс, а также методы и формы обучения;
3. Организовать деятельность обучающихся; моделировать, проектировать и конструировать учебные занятия;
4. Получить навык разработки конкретных проектов и программ в области образования;
5. Ознакомиться с методами и приемами организации деятельности коллективов;
6. Освоить методы проведения анализа занятий теоретического и практического обучения.

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

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – история и философия науки; общая педагогика, история педагогики и образования; методика постановки и проведения эксперимента; металловедение и термическая обработка металлов и сплавов; закономерности разрушения металлических материалов при различных видах нагружения; физическое материаловедение.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская практика, научно-исследовательская деятельность, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

### 3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная

### 4. Тип и форма (формы) проведения практики

Непрерывно

### 5. Место проведения практики

Тольяттинский государственный университет:

- Кафедра "Нанотехнологии, материаловедение и механика"
- Лаборатория "Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы"
- Испытательный центр

### 6. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-19)</p>	<p>Знать: основы педагогической деятельности в системе высшего образования</p> <p>Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания, а также использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью</p> <p>Владеть: навыком руководства деятельностью студента при выполнении им научно-исследовательских курсовых работ и/или практик.</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</p>	<p>Знать: основы взаимосвязи химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, 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: способностью к количественному и качественному анализу взаимосвязи химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов</p>

сплавов (ПК-1)	свойствами металлов и сплавов
готовность проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов (ПК-2)	Знать: основы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
	Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
умением разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств (ПК-3)	Знать: методологию разработки физико-химических процессов создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств
	Уметь: разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических 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: методы теоретических и экспериментальных исследований внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
	Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований 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: методику научно-обоснованного выбора наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений
	Уметь: научно-обоснованно выбирать наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений
	Владеть: способностью к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических

	материалов для конкретных технических назначений
--	--

### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка организации и правилам охраны труда; ознакомление со структурой и делопроизводством организации; подготовка плана практики и обсуждение с руководителем порядка его реализации.)
2	Основной этап (знакомство с лабораториями кафедры, ИнМаша, НИИПТ, изучение их лабораторного и исследовательского оборудования. Проведение или помощь в проведении теоретических и практических занятий со студентами)
3	Заключительный этап (Обсуждение и анализ проведенных занятий с научным руководителем, руководителем педагогической практики, подготовка отчета по практике, сдача отчета руководителям практики)

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

## АННОТАЦИЯ

### **Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика**

(наименование практики)

#### **1. Цель и задачи практики**

Цель – путем непосредственного участия студента в деятельности научно-исследовательской группы или организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы, а также приобщится к социальной среде научно-исследовательской организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
2. Развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
3. Изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
4. Ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в научно-исследовательской организации или в организации по месту прохождения практики;
5. Освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров приборов и научно-исследовательских процессов;
6. Принятие участия в конкретных научно-исследовательских исследованиях;
7. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских исследований;
8. Приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

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

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – история и философия науки; методика постановки и проведения эксперимента; металловедение и термическая обработка металлов и сплавов;

закономерности разрушения металлических материалов при различных видах нагружения; физическое материаловедение.

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: Научно-исследовательская практика, научно-исследовательская деятельность, подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

### 3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная

### 4. Тип и форма (формы) проведения практики

Непрерывно

### 5. Место проведения практики

Тольяттинский государственный университет:

- Кафедра "Нанотехнологии, материаловедение и механика"
- Лаборатория "Физика прочности и интеллектуальные диагностические системы"
- Испытательный центр

### 6. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий (ОПК-6)	Знать: расчетно-теоретические и экспериментальные исследования с применением компьютерных технологий
	Уметь: выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
	Владеть: способностью и готовностью выполнять расчетно-теоретические и экспериментальные исследования в качестве ведущего исполнителя с применением компьютерных технологий
- умение на научной основе устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической	Знать: основы взаимосвязи химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов
	Уметь: устанавливать количественную и качественную взаимосвязь химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и

структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов (ПК-1)	физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов
	Владеть: способностью к количественному и качественному анализу взаимосвязи химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, химическими и другими свойствами металлов и сплавов
- готовность проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов (ПК-2)	Знать: основы и методы проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
	Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований влияния структурного состояния, фазовых превращений на физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов
- умением разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств (ПК-3)	Знать: методологию разработки физико-химических процессов создания новых и совершенствования существующих металлических материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств
	Уметь: разрабатывать физико-химические процессы создания новых и совершенствования существующих металлических 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: методы теоретических и экспериментальных исследований внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
	Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин
	Владеть: навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований 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	Знать: методику научно-обоснованного выбора наиболее экономичных и надежных металлических материалов для

наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений (ПК-5)	конкретных технических назначений
	Уметь: научно-обоснованно выбирать наиболее экономичные и надежные металлические материалы для конкретных технических назначений
	Владеть: способностью к научно-обоснованному выбору наиболее экономичных и надежных металлических материалов для конкретных технических назначений

### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, правилам внутреннего распорядка лабораторий или организации и правилам охраны труда; ознакомление со структурой лабораторий и организации; подготовка плана практики и обсуждение с руководителем порядка его реализации)
2	Основной этап (знакомство с лабораториями кафедры, лабораториями НИИПТ, Испытательным центром; изучение их лабораторного и исследовательского оборудования. Выполнение конкретной научно-исследовательской деятельности согласно плану практики: измерение различных параметров изучаемых процессов и явлений, настраивать уникальные металлографические и физические установки, осуществлять статистическую обработку полученных результатов)
3	Заключительный этап (Обсуждение и анализ полученных научных результатов с научным руководителем, подготовка отчета по практике, сдача отчета руководителю практики)

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**



**АННОТАЦИЯ**  
**программы**  
**Б3.В.01 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

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 работы в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 3 «Научные исследования» (вариативная часть).

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 работы**

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**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- умение на научной	Знать: количественную и качественную взаимосвязь

<p>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>химического и фазового состава, кристаллической структуры, структурного состояния и физическими, механическими, 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>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 эксплуатационных свойств (ПК-3)</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 материалов с обеспечением заданного комплекса технологических и эксплуатационных свойств</p>
	<p>Владеть: 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</p>	<p>Знать: внешние воздействия (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p>
	<p>Уметь: исследовать внешние (термические, механические, термохимические, магнитные, акустические и другие) воздействия на структурно-фазовое состояние металлов и сплавов; зарождение и распространение трещин</p>
	<p>Владеть: навыками и готовностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям внешних (термических, механических, термохимических, магнитных, акустических и других) воздействий на структурно-фазовое состояние</p>

распространение трещин (ПК-4)	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

### Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Научно-исследовательская деятельность 1	Методология научно-исследовательской деятельности. Особенность работы с научной литературой
Научно-исследовательская деятельность 2	Планирование, постановка и проведение эксперимента. Обработка и анализ полученных результатов
Научно-исследовательская деятельность 3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Структура и форма представления результатов
Научно-исследовательская деятельность 4	Особенности представления автореферата диссертации. Особенности представления презентации. Подготовка доклада и ответы на вопросы оппонентов

**Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 82 ЗЕТ.**