



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

<b>Наименование практики</b>		<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)</b>			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	3-4	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.) <i>Продолжительность – 6 недель</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (Б2.1) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной программы аспирантуры и проводится на втором курсе (3,4 семестр). Прохождению педагогической практики предшествует изучение дисциплины «Проектирование образовательного процесса в вузе.</p> <p>Для успешного прохождения практики аспиранту необходимо владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- знаниями, умениями и навыками, полученными в курсе «Проектирование образовательного процесса в вузе»: методикой подготовки различных форм занятий, методикой анализа занятий, умением проектировать учебные занятия на основе современных технологий, использовать в образовательном процессе информационно-коммуникационные технологии, методикой разработки и применения различных оценочных средств, методами рефлексии процесса и результатов педагогической деятельности.</li></ul> <p>Для прохождения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия: концепция, подход, теория, модель образования; обучение, преподавание, учение, содержание образования, стандарты образования, ФГОС ВО, основная образовательная программа; компетентностная модель специалиста, компетенция, компетентность, формы, методы, средства обучения в вузе, образовательные технологии, рабочая программа и ее структура, оценочное средство по учебной дисциплине, фонд оценочных средств и т.д.</li><li>- подходы к проектированию процесса обучения в современной высшей школе: традиционный, личностно-деятельностный, компетентностно-ориентированный, личностно-ориентированный;</li><li>- основные нормативные документы, отражающие современные требования к вузовскому образованию; нормативные документы, определяющие характер педагогической деятельности преподавателя вуза и его роль во внедрении ФГОС ВО;</li><li>- социально-психологический портрет личности современного студента и особенности его учебной деятельности;</li><li>- алгоритм разработки РП, методических материалов по учебным дисциплинам;</li><li>- сущность и содержание компетентностно-ориентированных образовательных технологий в профессиональном образовании;</li><li>- особенности и структуру контрольно-оценочной деятельности, современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов.</li><li>- ориентировочные схемы анализа и самоанализа ООП, КО РП, деятельности педагогов и студентов на занятиях.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать предметное содержание УД;</li><li>- отбирать необходимое содержание в программу УД в соответствии с целями, задачами, заявленными компетенциями,</li><li>- характеризовать и оценивать основные тенденции развития образования в современной России, в том числе и высшего;</li><li>- разрабатывать паспорта и программы формирования общекультурных и профессиональных компетенций;</li><li>- разрабатывать компетентностно-ориентированную рабочую программу учебной дисциплины (курса, модуля, практики);</li><li>- составлять учебно-методическое и научно методическое сопровождение учебной дисциплины.</li></ul>					



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы, контрольно-оценочные средства, материалы к лекциям и т.д.

- конструировать занятия на основе компетентностно-ориентированных современных образовательных технологий;
- использовать компьютерные технологии в учебном процессе;
- разрабатывать диагностические средства и современные средства контроля и оценки: тесты, компетентностно-ориентированные задачи, контрольно-измерительные материалы и т.д.
- выстраивать продуктивные отношения со студентами,
- анализировать свою деятельность,
- преодолевать затруднения,
- заниматься самообразованием, изменять свою профессионально-педагогическую деятельность в соответствии с требованиями времени, самосовершенствоваться;
- работать в группе, в команде.
- понятийно-терминологическим языком науки, которая отражается в учебных дисциплинах;
- опытом применения теоретических предметных знаний и умений в практике профессиональной деятельности по направлению подготовки.

**Владеть**

- понятийно-терминологическим языком в сфере психолого-педагогического знания;
- способами конструирования и организации различных форм работы со студентами;
- опытом разработки КО РП и методических материалов к ней;
- технологией анализа и самоанализа результатов и процесса своей педагогической деятельности;
- способами поиска и переработки психолого-педагогической и предметной информации по изучаемой проблеме.

**Компетенции, формированию которых способствует практика**

*Общепрофессиональные (ОПК):*

ОПК-8 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

*Профессиональные (ПК):*

ПК-5 - способность проектировать учебные курсы и методические материалы в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и эмпирических исследований, а также готовность применять методические разработки в учебном процессе.

**Планируемые результаты**

**Знать:**

- содержание учебных дисциплин, которые закреплены за кафедрой: основные понятия, факты, идеи, концепции, теории, знания о способах деятельности и т.д. (ПК-5);
- социально-психологический портрет личности современного студента и особенности его учебной деятельности (ОПК-8);
- алгоритм разработки РП, методических материалов по учебным дисциплинам (ПК-5);
- сущность и содержание компетентностно-ориентированных образовательных технологий в профессиональном образовании (ПК-5);
- особенности и структуру контрольно-оценочной деятельности, современные средства контроля и оценки учебных достижений студентов (ПК-5);
- ориентировочные схемы анализа и самоанализа ООП, КО РП, деятельности педагогов и студентов на занятиях (ПК-5);
- основные нормативные документы, отражающие современное содержание образования в вузе: стандарты (ФГОС); программы, учебники, учебно-методические пособия (ПК-5);
- основные требования к структуре и содержанию учебных планов, рабочих программ, методических рекомендаций (ПК-5);
- современные технологии обучения; основные формы организации учебного процесса (ПК-5).
- методы обучения и современные методики преподавания; типы и виды занятий в вузе (ПК-5).

**Уметь:**

- анализировать предметное содержание УД (ОПК-8, ПК-5);



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

- отбирать необходимое содержание в программу УД в соответствии с целями, задачами, заявленными компетенциями (ПК-5);
- разрабатывать компетентностно-ориентированную рабочую программу учебной дисциплины (курса, модуля, практики) (ПК-5);
- составлять учебно-методическое и научно методическое сопровождение учебной дисциплины: методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы, контрольно-оценочные средства, материалы к лекциям и т.д. (ПК-5);
- конструировать занятия на основе компетентностно-ориентированных современных образовательных технологий (ПК-5);
- использовать компьютерные технологии в учебном процессе (ПК-5);
- разрабатывать диагностические средства и современные средства контроля и оценки: тесты, компетентностно-ориентированные задачи, контрольно-измерительные материалы и т.д. (ПК-5);
- выстраивать продуктивные отношения со студентами; анализировать свою деятельность; преодолевать затруднения (ОПК-8, ПК-5);
- заниматься самообразованием, изменять свою профессионально-педагогическую деятельность в соответствии с требованиями времени, самосовершенствоваться (ОПК-8);
- конструировать различные формы обучения, развивающие ситуации (ПК-5);
- составлять конспекты занятий (ПК-5);
- разрабатывать рабочую программу по учебной дисциплине в соответствии с ФГОС (ПК-5);
- создавать фонд оценочных средств для оценки результатов обучения (ПК-5);
- конструировать различные развивающие ситуации (ПК-5);
- применять ролевые игры; кейс-технологии; технологии обучения в сотрудничестве; технологии критического мышления, решение ситуационных задач, электронные презентации, регламентированные дискуссии (ПК-5);
- взаимодействовать со студентами и коллегами (ПК-5).

**Владеть:**

- опытом проведения лекционных, семинарских и практических занятий, организации самостоятельной деятельности студентов (ПК-5);
- отбором предметного содержания к занятиям (ПК-5);
- методикой анализа различных форм учебной работы (ПК-5);
- способами контроля и оценки учебных достижений студентов (ПК-5);
- опытом взаимодействия со студентами в процессе учебной и учебно-исследовательской деятельности (ОПК-8, ПК-5);
- способами самообразования и самосовершенствования (ПК-5);
- методикой разработки учебно-методического комплекса по учебной дисциплине: компетентностно ориентированной рабочей программы, материалов к лекциям, методических разработок и т.д. (ПК-5);
- способами организации различных форм работы со студентами (ПК-5);
- способами поиска и переработки психолого-педагогической и предметной информации по изучаемой проблеме (ПК-5).

**Содержание практики**

Педагогическая практика аспирантов состоит из двух частей «Ассистентский этап» и «Доцентский этап». Под «Ассистентским этапом» понимается вовлеченность в учебный процесс по следующим направлениям деятельности: организация, планирование и проведение учебной и учебно-методической работы по учебным занятиям семинарского типа, методического и технического обеспечения учебных занятий; участие в разработке методических пособий, лабораторных работ, практических занятий, семинаров; участие в воспитательной работе с обучающимися, контроль и проверка выполнения обучающимися домашних заданий.

Под «Доцентским этапом» понимается вовлеченность аспиранта в учебный процесс по следующим направлениям деятельности: организация и проведение учебной и учебно-методической работы по занятиям лекционного типа; участие в руководстве (оценивании) курсовых и выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ обучающихся; осуществление контроля качества проведения преподавателями кафедры всех видов учебных занятий по



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

---

курируемой дисциплине; создание условий для формирования у обучающихся компетенций, обеспечивающих успешность будущей профессиональной деятельности выпускников; разработка рабочих программ, методического обеспечения, фондов оценочных средств по курируемым дисциплинам.

**Основные базы проведения практики**

Основной базой педагогической практики является Ивановский государственный университет, но, в случае необходимости, практика может быть организована и на базе других образовательных организаций профессионального образования.

**Ответственная кафедра**

Трибологический НОЦ



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

<b>Наименование практики</b>		<b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)</b>			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр</b>	8	<b>Трудоемкость</b>	6 з.е. (216 ак.ч.) <i>Продолжительность – 4 недели</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
<p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) (Б2.2) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной программы аспирантуры и проводится на завершающем 4 курсе в 8 семестре (по заочной форме обучения на 5 курсе в 10 семестре).</p> <p>Для успешного прохождения Исследовательской практики аспиранты должны овладеть универсальными и общепрофессиональными, профессиональными компетенциями, формируемыми дисциплиной: «История и философия науки (технические науки)», дисциплинами модуля "Технология и оборудование механической и физико-технической обработки", дисциплинами по выбору "Конструкционные и инструментальные материалы в машиностроении"/"Смазочные материалы".</p> <p>Исследовательская практика тесно связана с научно-исследовательской деятельностью и подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) (НКР) на соискание ученой степени кандидата наук (Б3.1) аспиранта и является ее завершающим этапом в плане оформления и представления результатов своего труда.</p> <p>Для прохождения практики обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные этапы научно-технического прогресса; основные источники по истории философии и науки; историю и философию развития технической науки в области машиностроения; современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; основные виды инструментальных, конструкционных и смазочных материалов, используемых в машиностроении, их механические свойства и назначение в качестве машиностроительных материалов; признаки научной гипотезы; основные требования к научной гипотезе; методологию проверки истинности научной гипотезы; базовые методы решения теоретических задач в области исследования (интегральное и дифференциальное исчисление, методы математической физики); средства математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; методы планирования экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы проведения экспериментальных исследований в области направления подготовки; методы анализа результатов исследований (статистический анализ погрешностей, регрессионный анализ); требования к структуре научного текста; требования по оформлению научного текста; требования по оформлению научной графики; технические возможности средств создания научных текстов на персональном компьютере: текстового редактора Word; электронных таблиц Exel и Origin, графических редакторов Paint, CorelDraw;.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно и четко излагать собственные мысли; ясно и последовательно строить устную и письменную речь; проводить анализ научно-философского текста, выявлять основную идею, находить и формулировать содержащиеся в тексте проблемы; критически анализировать относящуюся к научной сфере информацию на предмет лженаучных представлений и утверждений; осуществлять поиск информации в научной литературе в соответствии с заданной темой; составлять конспекты изучаемой литературы и источников; применять знания по истории и философии науки в научной и педагогической деятельности; научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; проводить испытания свойств материалов, применяемых в машиностроении; делать научно-обоснованный выбор материала для конкретных</p>					





Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

задач машиностроительного производства, выбирать оборудование и назначать режимы их механической и физико-технической обработки; анализировать современное состояние научной проблемы; выдвигать научные гипотезы в области проводимых исследований; аргументировано представлять научные гипотезы по направлению подготовки в докладах на научных конференциях; разрабатывать стратегию и тактику экспериментальной проверки научных гипотез по направлению подготовки; формулировать теоретические задачи в области исследования; решать теоретические задачи в области исследования с использованием средств математического моделирования и теоретических расчетов на ПК; решать изобретательские задачи; использовать методы планирования экспериментальных исследований для проведения эксперимента; использовать методы проведения экспериментов в области направления подготовки; использовать методы анализа результатов исследований на ПК; писать научный текст с использованием ПК в том числе и на иностранном языке; форматировать научный текст по требованию издательства; вставлять в научный текст рисунки, таблицы, формулы, ссылки на литературу; строить графики и диаграммы с использованием электронных таблиц; рисовать рисунки и схемы при помощи графических редакторов.

**Владеть:** необходимыми знаниями и навыками по истории и философии науки, чтобы применять их в научной и педагогической деятельности; базовой научной терминологией; основами формально-логического мышления; методами обобщения и систематизации информации; культурой мышления в целом; навыками структурирования мысли и аргументации; навыками коммуникации, принятыми в образовательном сообществе; основными педагогическими приемами и технологиями проведения аудиторных занятий, формами дистанционной учебной работы; базовыми знаниями и навыками, чтобы научно обоснованно и критически оценивать современное состояние, методы построения и моделирования, тенденции развития машин, приводов, оборудования, деталей машин; базовыми знаниями и навыками, чтобы заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, для того чтобы формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники под руководством научного руководителя; базовыми знаниями и навыками, чтобы формировать и аргументировано представлять научные гипотезы; базовыми знаниями и навыками, чтобы самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов; базовыми знаниями и навыками, чтобы создавать и редактировать тексты научно-технического содержания.

**Компетенции, формированию которых способствует практика**

*Универсальные (УК):*

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

*Общепрофессиональные (ОПК):*

ОПК-2: способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-4: способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.

ОПК-5: способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

*Профессиональные (ПК):*

ПК-1 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области технологии и оборудования механической и физико-технической обработки;

ПК-2 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области трибологии и



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

триботехники;

ПК-3 - способность заниматься научно-исследовательской работой в области конструкционных, инструментальных и смазочных материалов в машиностроении.

**Планируемые результаты**

**Знать:**

основные направления современных научных исследований; методологические требования к процедурам анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации; основные требования формулировке новых научных идей (УК-1, ОПК-2, ПК-1); методологическую специфику междисциплинарных научных исследований; методологические требования к комплексным научным разработкам; основные требования к процедурам проектирования и моделирования научного исследования (ОПК-4; ПК-1); основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований; основные интеллектуальные операции в рамках осуществления научно-исследовательской деятельности; требования к алгоритму осуществления научно-исследовательской деятельности (ОПК-4); историю становления и развития машиностроения до современности, отечественные и зарубежные исследовательские школы; фундаментальные положения и концепции в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, основные тенденции развития науки на современном этапе; современные методики исследования, методы и критерии технического анализа материала; способы и приемы самостоятельного сбора исследовательского материала из разных источников (ПК-2, ПК-3);

**Уметь:**

ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять процедуры анализа, синтеза, оценки; верификации и фальсификации применительно к конкретным научным проблемам; корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию, выявлять и объяснять суть различных концепций в области технологий и оборудования механической и физико-технической обработки, использовать фундаментальные положения и концепции, следовать этическим нормам (УК-1, УК-5); определять основные этапы осуществления научного исследования; подбирать адекватные способы, методы решения поставленной проблемы; выявлять специфику различных моделей научных исследований; выбирать методологическую базу для осуществления научного исследования; создавать алгоритмическую проекцию реализуемого научного исследования; определять и представлять предмет исследования как систему (ПК-1); описывать современные методы и технологии научной коммуникации (ОПК-1); развивать свой общекультурный и профессиональный уровень, осваивать новые методы профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения (ОПК-2), определять перспективные, с точки зрения научного поиска, области в рамках исследования; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, имеющие научную ценность; осуществлять научные процедуры применительно к конкретным научным проблемам; адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата; осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-4; ОПК-5);

**Владеть:**

навыками ведения научной дискуссии; исследовательскими методиками обобщения, классификации, анализа и синтеза, верификации и фальсификации; навыками применения основных научных парадигм; навыком самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны, профессиональной этикой (УК-1, УК-5); навыками научного проектирования и моделирования; навыком осуществления индивидуальных и коллективных научных исследований; навыком проведения междисциплинарных и комплексных научных исследований (ОПК-2); навыками самостоятельной постановки новой научной проблемы, обладающей признаками новизны (ОПК-2; ПК-1); навыком формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники (ОПК-4; ОПК-5).

**Содержание практики**

Содержание исследовательской практики определяется программой практики, которая составляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом,



Аннотации программ практик ОП  
15.06.01 Машиностроение  
(Технология и оборудование механической и физико-технической обработки)

учебным планом, индивидуальным планом работы аспиранта.

Исследовательская практика состоит из трех этапов: ознакомительный, основной, заключительный. В рамках каждого этапа аспирант выполняет следующие примерные виды работ.

*Ознакомительный этап:* ознакомление аспирантов с целями и задачами практики, общими требованиями к выполнению научно-квалификационной работы (диссертации) и представлению и Научного доклада, оформлению отчета по практике; ознакомление аспирантов с условиями прохождения практики: организационно-распорядительными документами, регламентирующими деятельность организации, где проходит практика; заполнение Дневника исследовательской практики.

*Основной этап:* осуществление мероприятий в соответствии с планом-графиком Дневника исследовательской практики; завершение качественного и количественного анализа полученных (экспериментальных) данных; анализ возможности использования полученных результатов исследования в практике работы организации, др. учреждений; написание Научного доклада, ознакомление с процедурой его представления и правилами оформления.

*Заключительный этап:* подготовка и оформление по результатам прохождения практики отчетной документации, представление отчета по практике и Научного доклада на заседании кафедры.

**Основные базы проведения практики**

Основной базой практики является Ивановский государственный университет, но практика может быть организована и на базе других образовательных организаций профессионального образования (научных центров), если это продиктовано необходимостью.

**Ответственная кафедра**

Трибологический НОЦ