

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01 (П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности? в том числе технологическая практика)

(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – освоение будущим специалистом основ научно-прикладных исследований путём решения практических научно-технических задач машиностроения, а также освоение студентами методик проведения научно-исследовательских работ во всех их аспектах.

Задачи:

1. Ознакомить с методикой планирования и организации научно-исследовательских работ, с правилами безопасности и производственной санитарии в процессе выполнения научных исследований, с порядком внедрения результатов научных исследований и разработок;

2. Научить навыкам формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;

3. Научить оформлению результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);

4. Научить работе на экспериментальных установках, приборах и стендах.

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 – «Инновационные технологии в машиностроении», «Основы научных исследований», «Инструментальные системы автоматизированного машиностроения», «Компьютерные технологии в автоматизированном машиностроении».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Технологическое обеспечение качества в машиностроении», «Расчет и конструирование оборудования с компьютерным управлением», «Автоматизация в машиностроении».

3. Способ проведения практики

- стационарная;
- выездная

4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

5. Место проведения практики

Технологическая практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в ПАО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5)	Знать: информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере
	Уметь: разрабатывать и внедрять современные эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий
	Владеть: навыками составления плана исследования, выбора необходимых методов и средств исследований, обработки и анализа результатов исследований, ведения библиографической работы
- способность выбирать и	Знать: принципы функционирования и взаимодействия различного научно-исследовательского оборудования,

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции (ПК-6);</p>	<p>методы проведения экспериментальных исследований, методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; методы сбора, обработки и систематизации научно-исследовательской информации</p> <p>Уметь: выбирать необходимые методы и средства исследований; обрабатывать и анализировать результаты исследований; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками составления плана исследования, выбора необходимых методов и средств исследований, обработки и анализа результатов исследований, ведения библиографической работы</p>
<p>- способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и</p>	<p>Знать: методы проведения экспериментальных исследований, методы анализа и обработки экспериментальных данных</p> <p>Уметь: обрабатывать и анализировать результаты исследований</p> <p>Владеть: навыками составления плана исследования, выбора необходимых методов и средств исследований, обработки и анализа результатов исследований, ведения библиографической работы</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);</p>	
<p>способностью выполнять работы по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, разрабатывать мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов, изысканию повторного использования отходов производств и их утилизации, по обеспечению</p>	<p>Знать: методы стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств.</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов, замене дефицитных материалов.</p> <p>Владеть: методами обеспечения надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования, по обеспечению экологической безопасности (ПК-9)	

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап
2	Подготовка к проведению исследования
3	Проведение исследования
4	Обработка и анализ полученных результатов
5	Заключительный этап

Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ

Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цель и задачи научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы студентов является практическое освоение методов процесса научного исследования путем получения научных результатов экспериментальным и (или) теоретическим путем.

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

- экспериментального исследования;
- теоретического исследования;
- моделирования объекта исследования.

2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа – Компьютерные технологии в науке и производстве; Автоматические устройства контроля в станках-автоматах и мехатронных системах; Методология научных исследований в машиностроении; Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы – подготовка и защита магистерской диссертации.

3. Место организации научно-исследовательской работы

Место проведения научно-исследовательской работы: кафедра «Оборудование и технология машиностроительного производства» Института машиностроения ТГУ.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
--	---------------------------------

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>- способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15);</p>	Знать: методы математического моделирования
	Уметь: применять математическое моделирование в экспериментальных исследованиях
	Владеть: навыками составления математической модели эксперимента
<p>- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с ПК или принятыми моделями для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и</p>	Знать: основы имитационного и компьютерного моделирования
	Уметь: применять имитационное и компьютерное моделирование при проведении исследований
	Владеть: навыками оценки результатов исследований

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);</p>	
<p>- способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);</p>	<p>Знать: современные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>Уметь: оценить эффективность конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</p> <p>Владеть: навыками разработки их алгоритмического и программного обеспечений</p>

Основные этапы выполнения НИР:

№ п/п	Разделы (этапы) НИР
1	Ознакомление студента с тематикой исследовательских работ по профилю магистерской программы; выбор темы магистерской диссертации
2	Формирование библиографии и базы источников
3	Написание реферата по избранной теме исследования
4	Подготовка статей, тезисов и докладов для выступления на научных конференциях, семинарах
5	Постановка и проведение экспериментов и исследований
6	Участие в научно-исследовательской работе кафедры

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – _3 ЗЕТ.

АННОТАЦИЯ
Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика
(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – закрепление у студентов приобретенных теоретических знаний путем проведения научно-исследовательских работ и формирование выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Задачи:

1. систематизировать, расширить и закрепить профессиональные знания;
2. сформировать у студентов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, включая экспериментальную работу;
3. сформировать навыки по решению задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
4. сформировать навыки по выбору необходимых методов исследования, сбора и обработки полученных экспериментальных данных;
5. сформировать навыки по проведению поиска этапов педагогического эксперимента;
6. сформировать навыки по корректировке плана дальнейшей научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации;
7. сформировать навыки по оформлению и представлению полученных результатов исследования в виде докладов, тезисов, статей, авторских программ.

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 – «Инновационные технологии в машиностроении», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Инструментальные системы автоматизированного машиностроения», «Компьютерные технологии в автоматизированном машиностроении», «Технологическое обеспечение качества в машиностроении», «Расчет и конструирование оборудования с компьютерным управлением», «Физические эффекты в машиностроении», «Автоматизация в машиностроении».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – подготовка и защита магистерской диссертации.

3. Способ проведения практики

- стационарная;
- выездная.

4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

5. Место проведения практики

Преддипломная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в ПАО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);	Знать: современные тенденции развития науки в контексте современной цивилизации
	Уметь: ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироустройства и перспективах развития общества;
	Владеть: навыками использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества;
- способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1)	Знать: общее содержание методики и плана эксперимента
	Уметь: выбирать методы, объем и порядок эксперимента
	Владеть: навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять	Знать: преимущества, области применения и основные этапы математического планирования многофакторного эксперимента; особенности методики исследований в области машиностроения
	Уметь: выбирать методы, объем и порядок эксперимента

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
результаты выполненной работы (ОПК-2)	Владеть: навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)	Знать: грамматические и стилистические аспекты перевода специализированного текста; основные принципы перевода связного текста как средства делового общения
	Уметь: читать и переводить со словарем; понимать научно-техническую информацию из оригинальных источников; передавать специализированную информацию на языке перевода; переводить безэквивалентную лексику; пользоваться отраслевыми словарями
	Владеть: навыками работы с электронными словарями и другими электронными ресурсами для решения переводческих задач; навыками перевода статьи с английского языка на русский в соответствии с нормами научного стиля русского и английского языков; навыком самостоятельной работы с иноязычной литературой по специальности
- способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4).	Знать: правовые основы организационно-управленческой работы по внедрению инноваций в дальнейшей профессиональной работе, а так же основные понятия и методологию оценки инновационных проектов внедряемых в профессиональной деятельности.
	Уметь: анализировать и разрабатывать правовую документацию в процессе разработки, охраны и внедрения инновационных разработок в профессиональной деятельности
	Владеть: анализом и методикой реализации организационных решений сферах жизнедеятельности инновации в профессиональной деятельности
- способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии	Знать: Основные термины и определения, этапы развития САПР. Научные основы и стандарты САПР. Структуру, состав и компоненты САПР. Автоматизированные системы компьютерного моделирования

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);</p>	<p>Уметь: Организовывать проектную деятельность на основе использования автоматизированных систем компьютерного моделирования</p> <p>Владеть: Технологиями формализации данных об изделии. Моделированием процессов изготовления и механической, гибридной и комбинированной обработки деталей из металлов и неметаллов</p>
<p>- способность выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных</p>	<p>Знать: основные понятия и методики контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p> <p>Уметь: применять на практике и производственных условиях основные понятия и методики контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p> <p>Владеть: методиками контроля, диагностики, управления, расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции (ПК-6);</p>	<p>характеристик машиностроительных производств, а также методиками выбора средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции</p>
<p>– способность организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции (ПК-7).</p>	<p>Знать: – основные принципы совершенствования приспособлений и оборудования механической обработки</p> <p>Уметь: – проанализировать, определить и оценить эффективные пути совершенствования режущего инструмента для конкретных производственных условий</p> <p>Владеть: – навыками разработки прогрессивных режущего инструмента для конкретных операций механической обработки</p>
<p>- способность проводить научные</p>	<p>Знать: – основные принципы проектирования режущих инструментов</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16)</p>	<p>Уметь: – проанализировать, определить и оценить эффективные пути совершенствования приспособления для конкретных производственных условий</p> <p>Владеть: – навыками разработки приспособлений для конкретных операций механической обработки</p>
<p>- способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных</p>	<p>Знать: основные этапы научных исследований; общее содержание методики и плана эксперимента; основные этапы планирования и обработки результатов однофакторного эксперимента; преимущества, области применения и основные этапы математического планирования многофакторного эксперимента; особенности методики исследований в области</p>

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18)</p>	<p>машиностроения</p> <p>Уметь: выполнять обзор состояния вопроса; выбирать методы, объем и порядок эксперимента</p> <p>Владеть: навыками разработки методики и проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области</p>
<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19)</p>	<p>Знать: – основные принципы совершенствования методов обработки</p> <p>Уметь: – проанализировать, определить и оценить эффективные пути совершенствования метода обработки и станка для конкретных производственных условий</p> <p>Владеть: – навыками разработки прогрессивных методов обработки для конкретных операций механической обработки</p>

Основные этапы практики:

№	Разделы (этапы) практики
---	--------------------------

п/п	
1	Подготовительный этап
2	Подготовка к проведению исследования
3	Проведение исследования
4	Обработка и анализ полученных результатов
5	Заключительный этап

Общая трудоемкость практики – _3 ЗЕТ.