

## Научная деятельность

### 1. Цель практики

Цель:

- приобрести практические навыки в исследовании актуальных научных проблем выбранного научного направления;
- расширить, углубить и закрепить профессиональные знания, полученные в учебном процессе;
- подготовка научно-квалификационной работы.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Системный подход в диссертационном исследовании, Методика постановки и проведения эксперимента, Технология машиностроения.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Подготовка и сдача государственного экзамена, Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты.

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

Вид практики: научно-исследовательская

Способ *(при наличии)*:

стационарная;  
выездная

Форма (формы) проведения практики:

дискретно

### 4. Тип практики

научно-исследовательская работа

### 5. Место проведения практики

Научные исследования проводятся в аудиториях и лабораториях выпускающей кафедры «ОТМП», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, а также может производиться на базах промышленных и научных предприятий Российской Федерации по графику учебного процесса.

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
-	<p>Знать: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации (патентный поиск); методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; методику построения физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы теоретического и экспериментального исследования; пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований; выбирать способы обработки материалов и оптимальные условия ее осуществления, обеспечивая надежное получение изделий требуемого качества.</p> <p>Владеть: основами знания методологии научных исследований; основами знания технологии машиностроения, автоматизации технологических процессов, теплофизики резания материалов.</p>

## **История и философия науки**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины: расширить и углубить знания по философии и методологии науки через обращение к таким её разделам, как эпистемология, методология науки и философия науки;

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

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «Философия».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – «Системный подход в диссертационном исследовании».

### **3. Планируемые результаты обучения**

Знать:

- исторические этапы развития научных знаний;
- направления развития современной науки;
- основные философские категории, понятия, принципы, значимые для анализа науки

Уметь:

- применять философскую методологию в научном познании, в междисциплинарных областях;
- анализировать тенденции развития науки;
- применять методологию и методы научных исследований

Владеть:

- навыками применения оценки знаний с помощью критериев научности
- навыками подготовки текстов по результатам научных исследований
- навыками применения этических норм при реализации научных исследований

## **Иностранный язык**

### **1. Цель освоения дисциплины**

Цель - совершенствование общекультурных и профессионально-коммуникативных компетенций, позволяющих аспирантам достичь оптимального уровня практического владения иностранным языком для использования его в научно-профессиональной деятельности.

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

Освоение данной дисциплины базируется на дисциплинах и учебных курсах предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – научно-исследовательская работа аспиранта и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### **3. Планируемые результаты обучения**

#### **Знать:**

- структуру научного текста на иностранном языке (тезисов, статьи, аннотации, доклада, реферата); принципы сжатия языкового материала иноязычного текста (аннотирования и реферирования); речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); требования к письменному переводу с иностранного на русский язык; требования к оформлению параллельного перевода; принципы и стратегии редактирования текста перевода по технологии обработки материалов согласно стилистическим нормам родного языка;

- грамматические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык; лексические основы чтения и перевода специального текста с иностранного на русский язык; профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; принципы построения диалогической и монологической речи с использованием стандартных и вариативных формул; принципы оценки и анализа экспериментального материала в зарубежных источниках по технологии обработки материалов; принципы организации работы по подготовке презентации на иностранном языке по тематике направления подготовки;

- основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по технологии обработки материалов; основы иноязычной риторики (этикет публичной речи, структурирование сообщения, доклада, презентации).

#### **Уметь:**

- составлять научный текст на иностранном языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); аннотировать и реферировать текст на иностранном языке; употреблять речевые клише, используемые в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); прогнозировать поступающую информацию в иноязычном тексте (с опорой на контекст, словообразование, интернациональные слова и др.); оформлять параллельный перевод с соблюдением стилистических норм; редактировать текст перевода по технологии обработки материалов согласно стилистическим нормам родного языка, применяя известные стратегии и принципы;

- использовать и переводить грамматические конструкции; выявлять и преодолевать грамматические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский

язык; выявлять и преодолевать лексические сложности при переводе специального текста с иностранного на русский язык; выявлять и исправлять переводческие ошибки; использовать профессиональную терминологию иностранного языка, сокращения, условные обозначения; понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; продуцировать диалогическую и монологическую речь с использованием стандартных и вариативных формул (в виде сообщения о своей научной деятельности, доклада, презентации) в сфере профессиональной коммуникации в соответствующей отрасли знаний с использованием профессиональной терминологии; изложить содержание прочитанного в письменном виде (в том числе в форме реферата), написать доклад и сообщение по специальности на иностранном языке; оценивать и анализировать экспериментальный материал в зарубежных источниках по технологии обработки материалов; находить логические связи, исключать избыточную информацию, группировать и объединять выделенные положения по принципу общности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки; представлять результаты экспериментального исследования на иностранном языке;

- использовать основные методы современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по технологии обработки материалов, пользуясь современными технологиями и электронными словарями (включая специальные); использовать справочную литературу по специальности на английском языке в сети Интернет; соблюдать этикет публичной речи на иностранном языке.

**Владеть:**

- навыками составления научного текста на иностранном языке (тезисы, аннотация, доклад, реферат); навыками аннотирования и реферирования текста на иностранном языке; навыками употребления речевых клише, используемых в письменной коммуникации и устном общении на иностранном языке (научная статья, тезисы, аннотация, доклад и т.п.); навыками оформления параллельного перевода с соблюдением стилистических норм; навыками редактирования текста перевода по технологии обработки материалов согласно стилистическим нормам родного языка, применяя известные стратегии и принципы;

- навыками использования и перевода грамматических явлений, составляющих специфику специального текста; навыками перевода лексических явлений, составляющих специфику специального текста; профессиональной терминологией иностранного языка; навыками подготовленной и неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью; правильным использованием стилистических норм иностранного языка в пределах программных требований во всех видах речевой коммуникации в научной сфере в форме устного и письменного общения; навыками устного доклада и сообщения по специальности на иностранном языке; навыками оценки и анализа экспериментального зарубежного опыта по технологии обработки материалов; навыками изучающего, ознакомительного, поискового, просмотрового, изучающего чтения иноязычного текста по специальности; навыками организации работы по подготовке презентации результатов экспериментального исследования на иностранном языке;

- основными методами современных исследований при работе с зарубежной научной литературой по технологии обработки материалов; навыками использования справочной литературы по специальности на английском языке в сети Интернет; информационными технологиями при работе с иноязычным текстом и подготовке презентации, перевода, реферата.

## Общая педагогика, история педагогики и образования

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – формирование у аспирантов теоретико-методологических основ педагогики и истории педагогики и образования и практического опыта использования теоретических знаний в педагогической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – «История и философия науки», «Методика постановки и проведения эксперимента».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Научно-исследовательская деятельность», необходимо при осуществлении профессиональной деятельности.

### 3. Планируемые результаты обучения

**Знать:** современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях;

– структуру, принципы, специфику и модели построения педагогического процесса и применения педагогических технологий; - специфику педагогического общения, публичного выступления перед аудиторией

– этические нормы в профессиональной деятельности

**Уметь:** применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях:

– конструировать образовательный процесс с учетом условий, индивидуальных особенностей и психофизических возможностей личности и использовать методы и средства организации социально-психологической деятельности

– следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

**Владеть:** современными методиками и технологиями организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях

– навыками саморазвития, профессионального мышления, необходимыми для осуществления педагогической деятельности;

- видами речевой деятельности в профессиональной коммуникации.

–анализом нормативных этических документов профессиональной деятельности

## Системный подход в диссертационном исследовании

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ аспирантов путём применения системного подхода к профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Эта дисциплина базируется на курсах, читаемых согласно дисциплин образовательных программ бакалавриата, специалитета и магистратуры: «Основы научных исследований» и «Основы технического творчества и защита интеллектуальной собственности»

Знания и умения, приобретаемые при изучении дисциплины необходимы при выполнении научно-исследовательской работы, написании и подготовке к защите диссертации, а также в последующей профессиональной и преподавательской работе выпускника аспирантуры.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	- знать основы методологии науки
	- уметь формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;
	- владеть методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований и выработать стратегию действий

## Методика постановки и проведения эксперимента

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – теоретически и практически изучить и сформировать у обучающихся навыки использования методов планирования эксперимента, сбора и систематизации данных, численной обработки полученных результатов и корректной интерпретации результата экспериментального исследования.

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: дисциплины предыдущего уровня образования.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины: научно-исследовательская деятельность.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	Знать: принципы научного обоснования и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
	Уметь: научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства
	Владеть: навыками научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

## Технология машиностроения

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление о системном подходе к проектированию технологических процессов изготовления деталей и сборки машин требуемого качества.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – системный подход в диссертационном исследовании, методика постановки и проведения эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- модели технологических систем.</li><li>- методы анализа, исследования и моделирования различных технологических систем и процессов.</li><li>- методы принятия решения;</li><li>- подходы и методы оценки технических и экономических рисков при эксплуатации технологических систем и в процессе функционирования технологических процессов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить декомпозицию и синтез технологических процессов и систем на подсистемы и операции;</li><li>- проводить комплексное исследование процессов и систем.</li><li>- проводить оценку надежности и рисков для технологических объектов;</li><li>- проводить комплексный анализ процессов и систем.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Методами принятия решения при выборе, проектировании и анализе технологических процессов и систем.</li><li>- Методами комплексного подхода к анализу технологических систем и процессов.</li><li>- Методами принятия решения при оценке рисков различного характера.</li><li>- Методами комплексного подхода к анализу технологических систем и процессов.</li></ul>

## Прогрессивные технологические процессы в машиностроении

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – сформировать представление о проектировании прогрессивных технологических процессов изготовления деталей в машиностроении.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения, методика постановки и проведения эксперимента, системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	Знать: методики расчета экономического эффекта от прогрессивных технологических процессов способы определения научного потенциала прогрессивных технологических процессов способы выбора наиболее эффективных технологий
	Уметь: находить источники актуальной информации определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов рассчитывать экономический эффект от прогрессивных технологических процессов
	Владеть: умением определять уровень развития современной техники умением определять научный потенциал прогрессивных технологических процессов навыками расчета экономического эффекта прогрессивных технологических процессов

## Автоматизированные комплексы машиностроительных производств

Цель – сформировать представление об области применения автоматизированных комплексов машиностроительных производств.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – технология машиностроения, методика постановки и проведения эксперимента, системный подход в диссертационном исследовании.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – диссертационная работа.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-модели автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</li><li>-методы анализа, исследования и моделирования различных автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</li><li>-методы принятия решения;</li><li>-подходы и методы оценки технических и экономических рисков при эксплуатации автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения в процессе функционирования технологических процессов.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-проводить декомпозицию и синтез автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения и систем на подсистемы и операции;</li><li>- проводить комплексное исследование процессов автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</li><li>-проводить оценку надежности и рисков автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения;</li><li>- проводить комплексный анализ автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Методами принятия решения при выборе, проектировании и анализе автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</li></ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>-Методами комплексного подхода к анализу автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</p> <p>-Методами принятия решения при оценке рисков эксплуатации автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения различного характера.</p> <p>-Методами комплексного подхода к анализу эффективности автоматизированных комплексов технологических систем производственного назначения.</p>

## Надежность технологических систем

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины - приобретение знаний, умений и навыков области оценки надежности и диагностирования состояния технологических процессов с учетом влияния состояния оборудования, условий обработки, инструмента и приспособлений для обеспечения заданных характеристик выходных параметров качества операций технической обработки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – Прогрессивные технологические процессы в машиностроении.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – подготовка и защита диссертации.

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– контроль соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, нормам охраны труда, требованиям наиболее экономичной технологии производства;</li><li>– мероприятия по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;</li><li>– технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемых конструкций в соответствии с типовыми методиками</li></ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов;</li><li>– анализировать режимы работы технологического оборудования;</li><li>– анализировать режимы работы технологической оснастки;</li><li>– анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении изделий;</li><li>– проводить эксперименты с обработкой и анализом результатов;</li><li>– выполнять технические расчеты и расчеты экономической эффективности разрабатываемой технологической оснастки и специального инструмента в соответствии с типовыми методиками</li></ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– внедрением технологических процессов в</li></ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>производство;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролем соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов;</li> <li>– контролем правильности эксплуатации технологического оборудования;</li> <li>– контролем правильности эксплуатации технологической оснастки</li> </ul> <p>Выявлением причин брака в изготовлении изделий.</p>

## Разработка малогабаритных технологических комплексов

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель – дать студентам комплекс знаний, умений и навыков, который позволит им в производственных условиях руководить работами по проектированию, настройке, наладке, эксплуатации и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Технология машиностроения, Автоматизированные комплексы машиностроительных производств.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук 1-4.

### 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	Знать: принципы образования технологической структуры различных приводов; принципы устройства и настройки, а также технологические возможности различных приводов станков
	Уметь: выбирать приводы и механизмы для производственных процессов обработки; читать и проектировать схемы управления приводами; настраивать и налаживать работу различных приводов и механизмов машиностроительного оборудования, а также ремонтировать их.
	Владеть: навыками анализа и синтеза приводов и механизмов машиностроительного оборудования; анализа схем управления приводами; настройки и наладки наиболее распространенных типов приводов