



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет инженерных и строительных технологий  
Кафедра Технологии машиностроения

СОГЛАСОВАНО  
Декан факультета

 Н.И. Кужанова  
« 26 » 09 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
и международной деятельности  
 М.Ю. Махотаева  
« 28 » 09 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Б2.В.02(П)**  
**«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ**  
**УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ**  
**ПРАКТИКА)»**

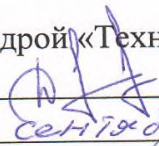
Направление подготовки: 15.06.01 Машиностроение

Профиль: Технология машиностроения

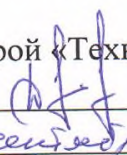
Квалификация: Исследователь. Преподаватель – исследователь

Псков  
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Технологии машиностроения»,  
протокол № 1 от «26» сентября 2016 г.

Зав. кафедрой «Технология машиностроения»  
 С.И. Дмитриев  
« 26 » сентября 2016 г.

Программа переработана и утверждена на заседании кафедры «Технологии машиностроения» протокол № 1 от «26» сентября 2017 г.

Зав. кафедрой «Технология машиностроения»  
 С.И. Дмитриев  
« 26 » сентября 2017 г.

Программа переработана и утверждена на заседании кафедры «Технологии машиностроения» протокол №    от «  » \_\_\_\_\_ 201   г.

Зав. кафедрой «Технология машиностроения»  
\_\_\_\_\_ С.И. Дмитриев  
«    » \_\_\_\_\_ 201   г.

## **1. Цели и задачи научно-исследовательской практики**

1.1. **Цель** научно-исследовательской практики заключается в выработке у аспиранта умений квалифицированно проводить научные исследования по избранному профилю, использовать научные методы при проведении исследований, анализировать, обобщать и использовать полученные результаты.

1.2. **Задачами** научно-исследовательской практики являются:

- организация работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научного исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования;
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере машиностроения, оценка и интерпретация полученных результатов;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов.

## **2. Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП аспиранта**

Научно-исследовательская практика относится к вариативной части Блок 2 «Практики» согласно учебному плану ОПОП по направлению подготовки 15.06.01 «Машиностроение», профиль «Технология машиностроения».

Научно-исследовательская практика может быть стационарной и выездной. Стационарная проводится как правило в структурных подразделениях Псковского государственного университета.

Научно-исследовательская практика аспирантов очной формы обучения проводится на 3 курсе в 5-ом семестре, заочной – на 4-ом курсе в 7-ом. Продолжительность практики 2 недели у всех форм обучения.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс прохождения научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих компетенций:

<p>Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов</p>	<p>ОПК-5</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы научно-исследовательской деятельности, основы информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><i>Уметь:</i> осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками работы с вычислительной техникой.</p>
<p>Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</p>	<p>ОПК-6</p>	<p><i>Знать:</i> виды научных публикаций (статьи, доклады, презентации), особенности их построения.</p> <p><i>Уметь:</i> готовить презентации по результатам своих работ.</p> <p><i>Владеть:</i> методами подготовки презентаций, начальными навыками работы с вычислительной техникой.</p>
<p>Способность участвовать в организации в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов</p>	<p>ПК-1</p>	<p><i>Знать:</i> основные существующие направления совершенствования, модернизации, унификации основных деталей машиностроения.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить анализ основных возможных направлений совершенствования,</p>

		<p>модернизации, унификации основных деталей машиностроения.</p> <p><i>Владеть:</i> некоторыми методиками совершенствования, модернизации, унификации основных деталей машиностроения.</p>
<p>Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств</p>	ПК-2	<p><i>Знать:</i> основные материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства контроля, применяемые при проектировании технологических процессов изготовления основных деталей машиностроения.</p> <p><i>Уметь:</i> правильно назначать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства контроля, при проектировании технологических процессов изготовления основных деталей машиностроения.</p> <p><i>Владеть:</i> начальными навыками проектирования технологических процессов изготовления основных деталей машиностроения.</p>
<p>Способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, а также способностью анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе оптимальные решения</p>	ПК-3	<p><i>Знать:</i> основные научные методы и способы для решения научных и технических проблем.</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию.</p> <p><i>Владеть:</i> методами анализа и синтеза.</p>

#### 4. Объём научно-исследовательской практики

Общий объём научно-исследовательской практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

#### 5. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Содержание научно-исследовательской практики определяется темой научно-исследовательской работы аспирантов.

№ п/п	Виды работ	Количество часов
1	Ознакомление с организационно-управленческой структурой и основными направлениями научной деятельности базы практики	8
2	Разработка и обсуждение с научным руководителем плана научно-исследовательской работы в соответствии с целями практики	10
3	Планирование и разработка алгоритма проведения экспериментов с использованием оборудования, имеющегося в организации, где проводится практика	15
5	Подготовка и проведение экспериментов согласно плану научно-исследовательской работы	15
6	Обработка данных и анализ результатов экспериментов	10
7	Подготовка доклада и выступление на семинаре или научной конференции	15
8	Подготовка научной статьи или тезисов	20
9	Подготовка отчета по научно-исследовательской практике	15
ИТОГО:		108

#### 6. Организация научно-исследовательской практики аспиранта

6.1. Общее руководство и контроль за прохождением практики возлагается на научного руководителя аспиранта, который:

- обеспечивает четкую организацию, планирование и учет результатов практики;
- утверждает общий план-график проведения практики, его место в системе индивидуального планирования аспиранта;
- подбирает организацию (учреждение, орган власти) в качестве базы для проведения научно-исследовательской практики, знакомит аспиранта с планом исследовательской работы;
- оказывает научную и методическую помощь в планировании и организации научно-исследовательской практики;
- контролирует работу практиканта, посещает место проведения практики, принимает меры по устранению недостатков в организации практики;

- участвует в анализе и оценке результатов научного исследования, дает заключительный отзыв об итогах прохождения практики;
- обобщает опыт практики, вносит предложения по ее рационализации.

6.2. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании кафедры.

## **7. Контроль прохождения аспирантом научно-исследовательской практики**

### **7.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики**

Промежуточная аттестация проводится в форме еженедельных собеседований по полученным результатам научной работы с научным руководителем.

### **7.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики**

Промежуточная аттестация аспирантов по результатам прохождения научно-исследовательской практики проводится в форме **зачета**.

Критериями оценки результатов практики являются:

- отзыв научного руководителя об уровне подготовленности аспиранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации.

«Зачтено»	Программа научно-исследовательской практики выполнена полностью. Отчетная документация подготовлена в полном объеме и сдана в срок.
«Не зачтено»	План научно-исследовательской практики не выполнен. Отчетная документация не представлена.

### **7.3. Фонд оценочных средств**

Содержание фонда оценочных средств см. Приложение 4.

### Оцениваемая компетенция ОПК-5.

Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы реализации научно-исследовательской деятельности в области технологии машиностроения, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач
<b>Умеет:</b> планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением	Отсутствие умений	Частично освоенное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую	Сформированное умение планировать и осуществлять научно-исследовательскую



современных методов исследования		деятельность	деятельность с применением современных методов исследования	деятельность с применением современных методов исследования	деятельность с применением современных методов исследования
<b>Владеет:</b> современными методами исследования, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в области технологии машиностроения	Не владеет	Фрагментарное применение современных методов исследования	В целом успешное, но не систематическое применение современных методов исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных методов исследования	Успешное и систематическое применение современных методов исследования

### Оцениваемая компетенция ОПК-6.

Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> структуру научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о научных публикациях и презентациях	Сформированные представления о назначении и структуре научных публикаций и презентаций	Сформированные представления о научных публикациях и презентациях	Сформированные детальные представления о научных публикациях и презентациях
<b>Умеет:</b> готовить научную публикацию, информационно-аналитические материалы и презентации по результатам своих исследований	Отсутствие умений	Наличие умений, позволяющих готовить публикации и презентации с существенными ошибками	Наличие умений, позволяющих готовить публикации и презентации при наличии консультаций	Наличие умений, позволяющих подготовить черновик публикаций и презентаций	Наличие умений, позволяющих подготовить публикации и презентации в конечном виде
<b>Владеет:</b> методами и информационными технологиями подготовки научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Не владеет	Владеет, но не может составить публикации и презентации без существенных ошибок	Подготовка публикаций и презентаций возможно при наличии консультаций	Подготовка публикаций и презентаций в виде, предполагающем их проверку перед использованием	Подготовка публикаций и презентаций в виде, не предполагающем их проверку перед использованием

### Оцениваемая компетенция ПК–1

Способность участвовать в организации в подразделении работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> основные современные направления совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных направлениях совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Общие, но не структурированные знания об основных направлениях совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных направлениях совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Сформированные систематические знания об основных направлениях совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств
<b>Умеет:</b> организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий,	Отсутствие умений	Частично освоенное умение организовывать в подразделениях применение результатов моделирования при модернизации, совершенствовании,	Умеет применять результаты моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих технологий,	Умеет организовывать в подразделениях применение результатов моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих	Умеет организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих

действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов		унификации выпускаемых изделий и действующих технологий и производств	производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов	технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов	технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов на основе результатов моделирования.
<b>Владеет:</b> основными методиками и навыками совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Не владеет	Фрагментарное применение навыков совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	В целом успешное, но не систематическое применение навыков совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств	Успешное и систематическое применение навыков совершенствования, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий и производств

## Оцениваемая компетенция ПК–2

Способность эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> современные материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастке, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	Общие, но не структурированные знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастке, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастке, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств	Сформированные систематические знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастке, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств

<p><b>Умеет:</b> правильно назначать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение выбора материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик</p>	<p>Умеет применять результаты моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов</p>	<p>Умеет организовывать в подразделениях применение результатов моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов</p>	<p>Умеет организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов на основе результатов моделирования.</p>
<p><b>Владеет:</b> основными методиками и навыками назначения оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Фрагментарное применение навыков назначения оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков назначения оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков назначения оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков назначения оборудования, инструмента, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных</p>

характеристик машиностроительных производств		машиностроительных производств	машиностроительных производств	характеристик машиностроительных производств	характеристик машиностроительных производств
--	--	--------------------------------	--------------------------------	--	--

### Оцениваемая компетенция ПК–3

Способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, а также способностью анализировать и синтезировать находящуюся в распоряжении исследователя информацию и принимать на этой основе оптимальные решения

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы анализа и синтеза, дедукции и индукции	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных	Общие, но не структурированные знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных	Сформированные систематические знания об основных материалах, оборудовании, инструментах, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программах выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных

		характеристик машиностроительных производств	машиностроительных производств	характеристик машиностроительных производств	характеристик машиностроительных производств
<b>Умеет:</b> применять научные методы при решении новых научных и технических проблем и принимать на этой основе оптимальные решения	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбора материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик	Умеет применять результаты моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов	Умеет организовывать в подразделениях применение результатов моделирования при модернизации, совершенствовании, унификации выпускаемых изделий и действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов	Умеет организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, действующих технологий, производств, их элементов, по разработке проектов стандартов и сертификатов на основе результатов моделирования.
<b>Владеет:</b> методиками анализа и синтеза, дедукции и индукции	Не владеет	Фрагментарное применение методик анализа и синтеза, дедукции и индукции	В целом успешное, но не систематическое применение методик анализа и синтеза, дедукции и индукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методик анализа и синтеза, дедукции и индукции	Успешное и систематическое применение методик анализа и синтеза, дедукции и индукции



## **8. Отчетная документация по научно-исследовательской практике**

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики (Приложение 1);
- отчет о прохождении научно-исследовательской практики (Приложение 2);
- заключение научного руководителя (Приложение 3).

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики аспирантов**

### **9.1. Основная литература**

1. Основы научных исследований: учеб. пособие / [Б. И. Герасимов и др.]. – Москва: Форум: Инфра-М, 2013.– 269 с. (15)
2. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр.– / 2-е изд. – Москва: Дашков и К, 2008.– 242 с. (2)
3. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков.– Москва: Лань, 2012.– 222 с.(1)

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке [Текст]: методы обработки данных: пер. с англ. / Н. Джонсон, Ф. Лион. – М.: Мир, 1980. – 610 с.(3)
2. Кузин, Ф. А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты [Текст]: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А. Кузин. – 2-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2001. – 320 с – ISBN 5-86894-541-7.

### **9.3. Интернет-ресурсы**

- <http://www.ras.ru>;
- <http://www.researcher-at.ru>;
- [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) (ЭБС издательства «Лань»);
- [www.ibooks.ru](http://www.ibooks.ru) (ЭБС «Айбукс.ру / ibooks.ru»).

### **9.4. Программное обеспечение**

- Matlab 6.x;
- Microsoft Excel;
- IBM SPSS Statistics.

## **10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики аспирантов**

Перечень специализированных лабораторий и классов, основные измерительные установки и оборудование, стенды, наглядные пособия,

технические средства обучения и пр.) по образовательной программе направления 15.06.01 «Машиностроение» профиль «Технология машиностроения».

**Перечень специализированных лабораторий и классов, основные измерительные установки и оборудование, стенды, наглядные пособия, технические средства обучения и пр.) по образовательной программе направления 15.06.01 «Машиностроение» профиль «Технология машиностроения»**

№ п/п	№ ауд., адрес	Наименование помещения (кабинета, лаборатории и др.) в соответствии с ФГОС	Учебные дисциплины по учебному плану ОПОП	Оборудование	Фактическое наличие (инвентарный номер)
1	№ 9 к.2; г. Псков, ул. Л. Толстого, д.6, этаж 1	Учебная лаборатория «Технология машиностроения», «Металлорежущие станки»	<p>Моделирование процессов механической обработки резания.                      Специальная технология машиностроения.                      Технологичность конструкций изделий.                      Научные основы технологии машиностроения.                      Научно-исследовательская работа.</p>	<p>Вертикально-сверлильный станок                      Вертикально-фрезерный станок                      Горизонтально-фрезерный станок                      Зубофрезерный станок                      Круглошлифовальный станок                      Плоскошлифовальный станок                      Плита синусная                      Токарно-револьверный станок                      Строгальный станок                      Токарно-винторезный станок                      Профилометр                      Комплект металлорежущего инструмента                      Отрезной станок                      Токарный станок с ЧПУ</p>	<p>TM00000002                       TM00000015                      TM00000014                       TM00000013                      TM00000016                      TM00000017                      TM00000012                      TM00000005                      TM10000001                      TM00000010                      0001380072                       Есть в наличии                      00013200035                      0001321647</p>
2	№ 1 к.4; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6, этаж 1	Учебная лаборатория «Гидропневмопривода»	<p>Моделирование процессов механической обработки резания.                      Основы научных исследований.                      Научно-исследовательская работа.</p>	<p>Твердомер портативный ТЭМП-4                      Термометр инфракрасный Fluke 568                      Компрессор (4824)                      Стенд гидравлический (комплект оборудования ОЛ-10)                      Стенд гидравлический (комплект</p>	<p>4101344696                       4101344697                       Э00004887                       0001381648</p>

№ п/п	№ ауд., адрес	Наименование помещения (кабинета, лаборатории и др.) в соответствии с ФГОС	Учебные дисциплины по учебному плану ОПОП	Оборудование	Фактическое наличие (инвентарный номер)
				оборудования ОЛ-10) Стенд пневматический (комплект оборудования ОЛ-6) Комплект элементов гидро-пневмоаппаратуры и гидромашин	0001381649  0001381651 Есть в наличии
4	№18 к.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6, этаж 2	Учебная лаборатория «Станочных приспособлений»	САПР в машиностроении. Моделирование процессов механической обработки резания. Научно-исследовательская работа.	Станок фрезерный EMCO Concept MILL Компьютер Набор станочных приспособлений Стенды для проверки токарных патронов Делительная головка	4101242895  0001363776 Есть в наличии  Есть в наличии  0000005503
5	№ 14 к.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6, этаж 2	Учебная лаборатория «Мерительных приспособлений»	Основы научных исследований. Методология научного исследования. Научно-исследовательская работа.	Интерактивная доска Ноутбук ASUS Проектор BenQ MX660P Доска ДА-32 Микроскоп световой Микроскоп УИМ-21	4101343446 2101040839 4101343413 M000003496 0000005501 0000005508
6	№ 211 к.2; г. Псков, ул.Л.Толстого, д.6а, этаж 2	Учебная лаборатория «Технических измерений»	Основы научных исследований. Методология научного исследования. Научно-исследовательская работа.	Профилометр Оптиметр горизонтальный ИКГ-3 Портативный прибор А-35 Прибор приёмно-контрольный Самописец Н338 Набор измерительных инструментов	0001334105 0001333973  0001330067 0001380065 ТМ-0000086 Есть в наличии
7	№ 209 к.2; г. Псков,	Класс ПЭВМ	САПР в машиностроении.	Компьютер Pentium	0001360012

№ п/п	№ ауд., адрес	Наименование помещения (кабинета, лаборатории и др.) в соответствии с ФГОС	Учебные дисциплины по учебному плану ОПОП	Оборудование	Фактическое наличие (инвентарный номер)
	ул.Л.Толстого, д.6а, этаж 2		Компьютерная подготовка технологических процессов. Инженерные расчёты на ПК. Моделирование процессов механической обработки резания. Научно-исследовательская работа.	Манипулятор 3Dconnexion Манипулятор 3Dconnexion Space Navigator Манипулятор 3Dconnexion Плоттер Canon Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330 Персональный компьютер в сборе IntelCore i5 3330	4101344753 4101344775  4101344776 4101344801 4101343932  4101343933  4101343934  4101343935  4101343936  4101343937  4101343938  4101343939  4101343940  4101343941  4101343942

## **11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утвержденным приказом ректора 15.06.2015 № 141.

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Псковский государственный университет»

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**  
(20\_ - 20\_ учебный год)

аспиранта \_\_\_\_\_

Ф.И.О. аспиранта

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

Год и форма обучения \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(руководитель практики)

Ф.И.О, ученая степень и ученое звание









## СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В качестве оценочных средств используются интерактивные средства, например:

- **рефераты** по материалам зарубежной и отечественной периодике в выбранной области исследования

Примерные темы:

«Уровень развития станкостроения Японии»,

«Современные направляющие качения»,

«Композитные материалы, применяемые в станках с ЧПУ»,

«Лазерные технологии в машиностроении»,

«Высокоскоростная обработка»;

- **портфолио** аспиранта

Структура портфолио:

- подборка публикаций аспиранта по теме НКР;

- краткое описание выполненных проектов;

- доклады на различных научных конференциях;

- описание технических разработок с представлением основных результатов;

- краткие результаты научных исследований;

- перечень высокотехнологичного оборудования,

- навыки эксплуатации которого приобретены в ходе научно-исследовательской деятельности;

- перечень специального программного обеспечения,

- навыки использования которого приобретены в ходе научно-исследовательской деятельности;

- **круглый стол** и дискуссии по разделам исследований на темы:

«Предмет и Объект научного исследования»,

«Роль научной гипотезы в достижении цели исследования»;

«Научная задача или научная проблема»,

«Место эксперимента в научных исследованиях»;

«Структура научно-квалификационной работы»

**Разработчики:**

ПсковГУ, заведующий кафедрой «Технологии машиностроения», доцент, к.т.н.


С.И. Дмитриев

ПсковГУ, профессор кафедры «Технологии машиностроения», д.т.н.

И.П. Никифоров

**Эксперты:**

Зам. генерального директора  
СП ЗАО «Альянс-ПМФ» к.т.н.



В.А. Игнатьев

ПсковГУ, профессор кафедры «Механики и автотранспортного сервиса», д.т.н.

Г.С. Ивасышин