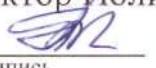


Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института

 В.И. Пантелейев

подпись

инициалы, фамилия

«23 » декабря 20 17 г.

Программа научных исследований

Направление подготовки/специальность
15.06.01 Машиностроение

Направленность (профиль)/специализация
05.02.08 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Цели научных исследований

Целью выполнения научных исследований (НИ) является завершенная кандидатская диссертация, отвечающая по уровню и качеству полученных результатов требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Задачи научных исследований

К задачам научных исследований относятся:

- формирование общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций;
- профессиональная подготовка в предметной области;
- подготовка к научно-педагогической деятельности.

3. Место научных исследований в структуре образовательной программы

Структура образовательной программы аспирантуры по направлению 15.06.01 «Машиностроение» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения» включает блок «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В этот блок входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненные научные исследования должны соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

4. Формы проведения научных исследовательской работы

При проведении НИ используются следующие формы:

- изучение и анализ информационных источников по выбранной теме;
- проведение патентного поиска;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов;
- проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- участие в конференциях, симпозиумах, школах-семинарах и т. д.

5. Место и время проведения научных исследований

НИ аспиранта выполняются в течение всего времени обучения. Работа выполняется аспирантом самостоятельно в тесном контакте с научным руководителем, который консультирует и контролирует работу аспиранта. Кроме того, кафедра организует научные семинары с обсуждением полученных результатов, осуществляет текущую аттестацию.

Подготовку аспирантов к выступлениям с докладами на конференциях и контроль за содержанием публикаций в рецензируемых журналах осуществляет научный руководитель.

Содержание НИ отражается в индивидуальном плане аспиранта, который заполняется совместно с научным руководителем.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате научных исследований

В результате выполнения НИ должны быть сформированы:

Универсальные компетенции:

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

- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональные компетенции:

- способность 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 (ОПК-1);

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

- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);

- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);

- способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов (ОПК-5);

- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);

- способность создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Профессиональные компетенции:

- способность планировать и ставить задачи исследования в области технологий машиностроения, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

- способность самостоятельно разрабатывать планы экспериментальных исследований машиностроительных процессов с использованием современных математических методов планирования (ПК-2);

- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и устройств машиностроения, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для компьютеров и баз данных (ПК-4);

- готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);

- способность применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений в области технологии машиностроения (ПК-6).

7. Структура и содержание научных исследований

Содержание НИ по семестрам и отчетность в соответствии с этапами выполнений диссертаций позволяют предложить аспирантам следующую последовательность действий.

1-й семестр. После поступления в аспирантуру, согласования с научным руководителем темы диссертации, целей и задач исследования на научном семинаре кафедры утверждается тема кандидатской диссертации. Дальнейшая работа предполагает сбор информации и аналитический обзор по утвержденной теме диссертации с использованием публикаций общего характера, периодических изданий, а также ресурсов сети Internet. Оцениваются актуальность и своевременность работы, определяются объект и предмет исследований, уточняются цели и конкретизируются задачи исследований, формулируется постановка задачи. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

2-й семестр. Выбираются методы исследований и соответствующий математический аппарат, обеспечивающий решение поставленных задач. Готовится выступление с докладом для участия в работе Всероссийской

(международной) научно-технической конференции (НТК). Сдаются кандидатские экзамены по истории и философии науки, иностранному языку.

Готовятся материалы для ежегодной аттестации аспиранта, научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

3-й семестр. Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов. Готовится выступление для участия с докладом в работе Всероссийской НТК. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

4-й семестр. Разработка методик и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов. Готовится статья для публикации результатов НИР в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

5-й семестр. Выполняется исследование до получения приемлемого результата в виде аналитических выражений, алгоритмов, методик и т. п. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада. Готовится статья для публикации в рецензируемом журнале. Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

6-й семестр. Полученные теоретические результаты дополняются их практической реализацией в виде программного продукта, информационной системы, производится проверка достоверности полученных результатов, оценка эффективности их использования путем компьютерного эксперимента. Подготовка статьи по результатам выполненных исследований для публикации в рецензируемом журнале.

Полученные результаты обсуждаются на научном семинаре кафедры и ежегодной аттестации аспиранта. Научный руководитель оценивает текущую работу аспиранта.

7-й семестр. Проводится доработка отдельных разделов диссертации. Готовится выступление для участия в работе Всероссийской НТК с публикацией доклада.

Готовится краткий письменный отчет и выступление на промежуточной аттестации.

8-й семестр. Подготовка к сдаче и сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Ведется подготовка к государственной итоговой аттестации. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Оформление выпускной квалификационной работы (ВКР) – определение структуры и содержания ВКР, написание текста и оформление иллюстраций. Здесь особенное внимание необходимо обратить на оценку полученных результатов, их научной новизны и практической ценности, а также на выделение наиболее существенных результатов, которые выносятся на защиту ВКР. Ведется подготовка к защите и защита ВКР.

Выполненные НИ должны соответствовать критериям, установленным для диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научно-исследовательской работе

Для выполнения НИ по программе аспирантуры направления 15.06.01 «Машиностроение» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения» используется лицензионное программное обеспечение.

Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

При выполнении научных исследований аспирант должен использовать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- теоретическое и экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент.
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, в том числе используемые на машиностроительных предприятиях РФ.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научных исследований

Учебные, учебно-методические и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы аспирантуры направления 15.06.01 «Машиностроение» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения».

Перечень основных профессиональных и реферативных журналов по профилю научной специальности: http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list/.

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

ни

10. Материально-техническое обеспечение научных исследований

Кафедры, реализующие программу аспирантуры направления 15.06.01 «Машиностроения» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения» располагают материальной базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение научно-исследовательской работы аспирантов.

Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам СФУ и к информационно-телекоммуникационной сети Internet.

11. Формы промежуточной аттестации

Аттестация аспирантов проводится два раза в год (промежуточная и ежегодная). Критерии аттестации аспирантов регламентированы положением о назначении повышенных стипендий аспирантам и утверждены Ученым советом СФУ. Аспиранты, успешно прошедшие ежегодную аттестацию, переводятся на следующий год обучения. Аспиранты, не прошедшие аттестацию, подлежат отчислению.

Результаты промежуточной аттестации фиксируются в индивидуальном плане аспиранта и предоставляются в Управление аспирантура, докторантуры и аттестации научно-педагогических кадров.

Программа НИ составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 Машиностроение.

Разработчики: проф. Головин Михаил Петрович

доц. Ясинский Виталий Брониславович

доц. Гордеев Юрий Иванович

Представитель работодателя: генеральный директор
АО «НПП» Радиосвязь»
Галеев Ринат Гайсеевич

Программа принята на заседании кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

«10» 11 2017 года, протокол № 10.

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
 В.И. Пантелеев
подпись инициалы, фамилия
«23 » декабря 2017 г.

Программа практики (научно-исследовательской)

Направление подготовки/специальность
15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль)/специализация
05.02.08 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа научно-исследовательской практики являются учебно-методическим документом, входящим в состав образовательной программы аспиранта, она обеспечивает единый комплексный подход к организации педагогической практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения аспирантов.

Научно-исследовательская практика (6-й семестр) имеет своей целью приобретение аспирантами практических навыков проведения экспериментальных исследований научной интерпретации полученных результатов; сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач; разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ; разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов; подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах вуза. Руководство научно-исследовательской практикой возлагается на одного из преподавателей кафедры, имеющего большой опыт научно-исследовательской работы в вузе с участием научного руководителя аспиранта.

1.1. Вид практики – научно-исследовательская.

1.2. Способы проведения – стационарная, на кафедрах Политехнического института СФУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции	УК
Общепрофессиональные компетенции	ОПК
Профессиональные компетенции	ПК

При успешном освоении научно-исследовательской практики обучающийся должен овладеть практическими знаниями, умениями и навыками, приобрести универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);
- способность планировать и ставить задачи исследования в области технологий машиностроения, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способность самостоятельно разрабатывать планы экспериментальных исследований машиностроительных процессов с использованием современных математических методов планирования (ПК-2);
- способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых технологий, объектов профессиональной деятельности (ПК-3);
- способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов и устройств машиностроения, готовить первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для компьютеров и баз данных (ПК-4);
- готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ПК-5);
- способность применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений в области технологии машиностроения (ПК-6).

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Блок «Практика» (научно-исследовательская) в структуре образовательной программы аспирантуры по направлению 15.06.01 «Машиностроение» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения» позволяет получить профессиональные умения и опыт научно-исследовательской деятельности.

Для успешного освоения научно-исследовательской практики обучающийся должен владеть практическими знаниями, умениями и навыками, универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих блоков ОП.

Научно-исследовательская практика базируется на освоенных ранее специальных дисциплинах вариативной части блока1 «Дисциплины (модули)»:

1. Инновационные технологии в машиностроении.
2. Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности.
3. Управление техническими системами.
4. Современные образовательные технологии в высшем образовании.
5. Научные основы технологии машиностроения.

6. Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности.

До начала практики аспирант **должен изучить**:

- государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из образовательных программ;

- учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение для проведения научно-исследовательской работы;

Во время прохождения практики аспирант **должен освоить**:

- методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;

- разработку программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;

- разработку методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов;

- подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.

Прохождение данной практики необходимо для успешного освоения блока «Государственная итоговая аттестация».

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 ЗЕ.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы контроля
		Проведение эксперимента	Практ. занятия	Сам. работа	
1	Разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.	-	9	18	Отчет
2	Разработка программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка заданий для проведения исследовательских и научных работ	-	9	18	Отчет
3	Проведение научных исследований и формулирование	27	9	18	Отчет

	рабочих гипотез диссертационного исследования				
--	--	--	--	--	--

5. Формы отчётности по практике (отчет)

По результатам педагогической практики аспирант должен оформить отчет, в котором необходимо отразить:

- цель научно-исследовательской практики;
- вид прохождения научно-исследовательской практики (проведение экспериментов (физических, модельных), проведение научно-исследовательской работы, изучение теоретического материала и т.д.);
- организационные формы проведения научных исследований и их особенности;
- анализ своей деятельности во время прохождения научно-исследовательской практики;
- программу проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
- методики проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- публикации по результатам выполненных исследований;
- физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере.
- выводы по результатам научно-исследовательской практики.

Отчет должен быть оформлен согласно общим требованиям и содержать не более 15 страниц (шрифт – 14, интервал – 1,5).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень контрольных вопросов:

1. Классификация моделей.
2. Математические модели.
3. План эксперимента.
4. Факторный анализ.
5. Правила соблюдения техники безопасности и охраны труда в лабораториях.
6. Оптимизация технологических процессов с использованием планирования эксперимента
7. Геометрическое решение задачи оптимизации
8. Машины и приборы для определения механических свойств материалов при статическом нагружении
9. Способы измерения деформаций
10. Методы и приборы оценки твёрдости и микротвёрдости

11. Методы и приборы измерения шероховатости поверхностей
12. Методы определения остаточных напряжений
13. Методы и приборы исследования наклёпа
14. Измерение частоты вращения
15. Измерение погрешностей вращательного движения механических передач
16. Измерение механических колебаний
17. Измерение сил и их производных
18. Способы измерения износа режущих инструментов и поверхностей деталей машин
19. Аналитические методы в научных исследованиях
20. Понятие функционала и вариационного исчисления
21. Классификация, типы и задачи эксперимента
22. Основные вопросы методологии экспериментальных исследований
23. Разработка план-программы эксперимента

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Перечень учебно-методических материалов и ресурсов сети Интернет, обеспечивающих освоение планируемых результатов обучения, в том числе выполнение самостоятельной работы:

Соответствующая учебная литература должна быть размещена в базе научной библиотеки СФУ или в ЭБС партнеров университета.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Кафедры, осуществляющие реализацию образовательной программы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по программе аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения научно-исследовательской практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры направления 15.06.01 «Машиностроение» направленности 05.02.08 «Технология машиностроения»:

1. Лабораторная база кафедр «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизированное машиностроение» ОАО «НПП Радиосвязь»
2. Компьютерные классы.
3. Цифровые проекторы и мультимедийное оборудование указанных кафедр.
4. Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. VM-ЗНЕ, изготовитель HAAS;
5. Токарно-револьверный центр с ЧПУ мод. SL-20THE, изготовитель фирма HAAS;
6. Электроэррозионный прошивной станок с ЧПУ мод. EA12D, изготовитель фирма MITSUBISHI.
7. 4-х координатный фрезерный станок с ЧПУ «CNC Master», ноутбук для управления работой станка,
8. Симуляторы стоек управления фрезерными обрабатывающими центрами HAAS.

10. Перечень баз практики

Перечень структурных подразделений СФУ, на которых организовано прохождение педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения»:

1. Кафедра «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
2. Кафедра «Автоматизированное машиностроение» ОАО «НПП Радиосвязь».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 Машиностроение

Разработчики: проф. Головин Михаил Петрович

доц. Ясинский Виталий Брониславович

доц. Гордеев Юрий Иванович

Представитель работодателя: генеральный директор
АО «НПП» Радиосвязь»
Галеев Ринат Гайсеевич

Программа принята на заседании кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

«10» ноября 2017 года, протокол № 10

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института


подпись В.И. Пантелейев
инициалы, фамилия

«23» декабря 2017 г.

Программа практики (педагогической)

Направление подготовки/специальность
15.06.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль)/специализация
05.02.08 Технология машиностроения

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Красноярск 2017

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа педагогической практики являются учебно-методическим документом, входящим в состав образовательной программы аспиранта, она обеспечивает единый комплексный подход к организации педагогической практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения аспирантов.

Педагогическая практика (4-й семестр) имеет своей целью приобретение аспирантами практических навыков проведения учебных занятий. Практика, как правило, проводится на выпускающих кафедрах вуза. Руководство педагогической практикой возлагается на одного из преподавателей кафедры, имеющего большой опыт педагогической работы в вузе с участием научного руководителя аспиранта.

Целью педагогической практики является: изучение вопросов преподавания специальных дисциплин учебного плана, ознакомление с организацией работы педагогических коллективов кафедр, направленных на закрепление и углубление педагогической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере преподавательской деятельности.

1.1. Вид практики – педагогическая.

1.2. Способы проведения – стационарная, на кафедрах Политехнического института СФУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Универсальные компетенции	УК
Общепрофессиональные компетенции	ОПК
Профессиональные компетенции	ПК

При успешном освоении педагогической практики обучающийся должен овладеть практическими знаниями, умениями и навыками, приобрести универсальные и общепрофессиональные компетенции:

- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8);

- готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения (ПК-7).

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Блок «Практика» (педагогическая практика) в структуре образовательной программы аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения» позволяет получить профессиональные умения и опыт педагогической деятельности.

Для успешного освоения педагогической практики обучающийся должен владеть практическими знаниями, умениями и навыками, универсальными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих блоков ОП.

Педагогическая практика базируется на освоенных ранее специальных дисциплинах вариативной части блока1 «Дисциплины (модули)»:

1. Инновационные технологии в машиностроительном производстве
2. Научные основы технологии машиностроения
3. Современные образовательные технологии в высшем образовании.

До начала практики аспирант **должен изучить**:

- государственный образовательный стандарт и рабочий учебный план по одной из образовательных программ;
- учебно-методическую литературу, лабораторное и программное обеспечение по рекомендованным дисциплинам учебного плана;
- организационные формы и методы обучения в высшем учебном заведении;

Во время прохождения практики аспирант **должен освоить**:

- проведение практических и лабораторных занятий со студентами по рекомендованным темам учебных дисциплин;
- проведение пробных лекций в студенческих аудиториях под контролем преподавателя по темам, связанным с научно-исследовательской работой аспиранта.

Прохождение данной практики необходимо для успешного освоения блока «Государственная итоговая аттестация».

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 ЗЕ.

Продолжительность: 2/108 недель/акад. часов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
		Лекции	Лабор. занятия	Практ. занятия	Сам. работа	
1	Чтение пробных лекций для магистрантов направления 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств	6			12	Конспекты лекций, слайды
2	Проведение лабораторных занятий		24		21	Отчеты
3	Проведение практических занятий			24	21	Конспекты занятий

5. Формы отчётности по практике (отчет)

По результатам педагогической практики аспирант должен оформить отчет, в котором необходимо отразить:

- цель педагогической практики;
- вид прохождения педагогической практики (проведение лекционных, лабораторных и/или практических занятий, руководство научно-исследовательской работой студентов, изучение теоретического материала по теме и т. д.);
- организационные формы проведения занятий и их особенности;
- требования к определенным компонентам (способностям) деятельности педагога для данной организационной формы проведения занятий;
- анализ своей деятельности во время прохождения педагогической практики;
- оценку собственного стиля деятельности как педагога;
- выводы по результатам педагогической практики.

Отчет должен быть оформлен согласно общим требованиям и содержать не более 15 страниц (шрифт – 14, интервал – 1,5).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень контрольных вопросов:

1. Структура лекции по конкретной теме дисциплины.
2. Каков объем используемых слайдов для одного лекционного занятия?
3. Как построить обратную связь со студентами?
4. Как привлечь внимание к сложным разделам тем лекций?
5. Какова технология проведения лабораторных занятий?
6. Правила соблюдения техники безопасности и охраны труда в лабораториях.
7. Основные требования к оформлению отчетов по лабораторным работам.
8. Как построена защита студентами отчетов по лабораторным работам?
9. Критерии освоения студентами теоретического материала после выполнения лабораторных работ.
10. Цель проведения практического занятия?
11. Как организовать работу студенческой группы при проведении практических занятий?
12. Связь практических занятий с самостоятельной работой студентов при выполнении курсового проекта/работы.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время подготовки к проведению практики рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет (<http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>).

Перечень учебно-методических материалов и ресурсов сети Интернет, обеспечивающих освоение планируемых результатов обучения, в том числе выполнение самостоятельной работы:

Соответствующая учебная литература должна быть размещена в базе научной библиотеки СФУ или в ЭБС партнеров университета.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная информационная среда СФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействие посредством сети Internet;
- формирование электронного портфолио аспиранта.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Кафедры, осуществляющие реализацию образовательной программы, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практики аспирантов, предусмотренных учебным планом подготовки аспиранта по программе аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения»:

1. Лабораторная база кафедр «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Автоматизированное машиностроение» ОАО «НПП Радиосвязь»

Пед

3. Цифровые проекторы и мультимедийное оборудование указанных кафедр.
4. Вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. VM-3HE, изготовитель HAAS;
5. Токарно-револьверный центр с ЧПУ мод. SL-20TNE, изготовитель фирма HAAS;
6. Электроэррозионный прошивной станок с ЧПУ мод. EA12D, изготовитель фирма MITSUBISHI;
7. 4-х координатный фрезерный станок с ЧПУ «CNC Master», ноутбук для управления работой станка,
8. 3 симулятора стоек управления фрезерными обрабатывающими центрами HAAS

10. Перечень баз практики

Перечень структурных подразделений СФУ, на которых организовано прохождение педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.02.08 «Технология машиностроения»:

1. Кафедра «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».
2. Кафедра «Автоматизированное машиностроение» ОАО «НПП Радиосвязь».

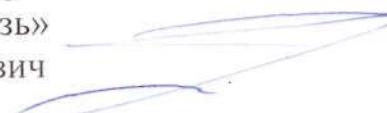
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 Машиностроение

Разработчики: проф. Головин Михаил Петрович



доц. Ясинский Виталий Брониславович

доц. Гордеев Юрий Иванович



Представитель работодателя: генеральный директор
АО «НПП» Радиосвязь»
Галеев Ринат Гайсеевич

Программа принята на заседании кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

«10» ноября 2017 года, протокол № 10