

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Технологические машины и обо-  
рудование»  
  
\_\_\_\_\_  
/Сорокин Е.А./  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.  
Политехнический институт

## **Программа научных исследований**

Направление подготовки/специальность  
**15.06.01 Машиностроение**

Направленность (профиль)/специализация  
**05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин**

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 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» включает блок «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы. В этот блок входит выполнение научно-исследовательской работы. Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

## **4. Формы проведения научных исследований**

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 научных исследований**

НИ аспиранта выполняется 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 осуществляют 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 использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);

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

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

**общепрофессиональные компетенции:**

- владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

- владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

- готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности (ОПК-4);

**профессиональные компетенции:**

- способностью планировать и ставить задачи исследования в области машиноведения, систем приводов и деталей машин, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);

- способностью самостоятельно выполнять исследования (ПК-2);

- способностью 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);

- способностью применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений (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 НИ 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 и сдача кандидатского экзамена по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Ведется подготовка к государственной итоговой аттестации. Сдача государственного экзамена. Оформление научного доклада и научно-квалификационной работы (НКР) – определение структуры и содержания НКР, 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 НКР.

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

## **8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в научных исследованиях**

Для выполнения НИ по программе аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» 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 научно-исследовательской работы 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 энергетических 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 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин».

Перечень основных профессиональных и реферативных журналов по профилю научной специальности: [http://vak.ed.gov.ru/ru/help\\_desk/list/](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.

## **10. Материально-техническое обеспечение научных исследований**

Кафедры, реализующие программу аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» 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 (промежуточные). Критерии аттестации аспирантов регламентированы Положением о НИР (критерии в приложении). 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.

Разработчик: заведующий кафедрой ТМиО

Е.А. Сорокин

Представитель работодателя:

директор проектной части

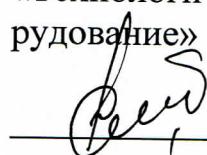
ОАО «Сибцветметниипроект» С.Т. Федоров



Программа принята на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование»

2 ноября 2017 года, протокол № 4

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Технологические машины и обо-  
рудование»  
  
\_\_\_\_\_  
/Сорокин Е.А./  
«9» 11 2017 г.  
Политехнический институт

## Программа практики

Научно-исследовательская

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-  
нальной деятельности**

Направление подготовки/специальность  
**15.06.01 Машиностроение**

Направленность (профиль)/специализация  
**05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин**

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

## **1. Общая характеристика практики**

1.1 Вид практики – научно-исследовательская

1.2 Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная. Стационарной является практика, которая проводится в университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска.

Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Конкретный способ проведения практики устанавливается согласно приказу директора института.

1.4 Формы проведения – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

Универсальные компетенции УК	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; УК-2 способностью 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-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
Общепрофессиональные компетенции ОПК	ОПК-1 способностью научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного

	<p>оборудования, а также средств технологического оснащения производства;</p> <p>ОПК-2 способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;</p> <p>ОПК-3 способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;</p> <p>ОПК-4 способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения;</p> <p>ОПК-5 способностью планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.</p> <p>ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;</p> <p>ОПК-7 способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой;</p> <p>ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
Профессиональные компетенции ПК	<p>ПК-1 способностью планировать и ставить задачи исследования в области машиноведения, систем приводов и деталей машин, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;</p> <p>ПК-2 способностью самостоятельно выполнять исследования;</p> <p>ПК-6 способностью применять методы анализа вариантов технических решений в машиностроении, разработки и поиска оптимальных решений.</p>

### **3. Указание места практики в структуре образовательной программы**

Блок «Практика» (научно-исследовательская практика) в структуре образовательной программы аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» позволяет получить профессиональные умения и опыт научно-исследовательской деятельности.

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

Научно-исследовательская практика базируется на освоенных ранее специальных дисциплинах вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»:

1. Обработка экспериментальных данных;
2. Информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях
3. Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности.
4. Инновационные технологии в машиностроении.
5. Управление техническими системами.
6. Надежность технических систем.

#### **4. Объём практики, ее продолжительность, содержание**

Объем практики: 3 з.е.

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
1	Организация практики	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно руководителем исходя из индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. (4 часа)	Запись в журнале
2	Подготовительный этап	Формирование цели и задач научного исследования. Разработка методики проведения эксперимента. Выбор оборудования для проведения исследований. (36 часов)	Обсуждение
3	Проведение экспериментальных исследований	Проведение экспериментов по теме диссертации (36 часов).	Результаты экспериментов
4	Обработка и систематизация собранного материала	Подготовка отчета по практике (32 часа).	Отчет по практике

#### **5. Формы отчётности по практике (отчет)**

По результатам научно-исследовательской практики аспирант должен оформить отчет по практике и заполнить соответствующий раздел в индивидуальном плане.

Аттестация по итогам практики проводится на выпускающей кафедре и по итогам аттестации выставляется зачет.

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

На протяжении всего периода прохождения практики аспирант должен собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде отчета руководителю. Отчет должен содержать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Объем отчета 20-30 машинописного текста с приложением таблиц, схем, документов и других необходимых материалов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии со стандартом СФУ СТО 4.2-07-2015.

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

1. Овчаров А. О. Методология научного исследования [Текст]: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Экономика" / А. О. Овчаров, Т. Н. Овчарова. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Высшее образование - магистратура). - ISBN 978-5-16-009204-1;

2. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Н. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0;

3. Теплицкая Т. Ю. Научный и технический текст: правила составления и оформления [Текст] / Т. Ю. Теплицкая. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. - 158 с. - Библиогр.: с. 156-157. - 4000 экз.. - ISBN 978-5-222-11295-3;

4. Захаров А. А. Как написать и защитить диссертацию [Текст] / А. А. Захаров, Т. Г. Захарова. - Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород: Питер, 2006. - 157 с.: ил. - Библиогр.: с. 145-146. - ISBN 5-94723-640-0;

5. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень [Текст]: Пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 10, доп. и испр. - Москва: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-16-004645-7;

6. Резник С. Д. Как защитить свою диссертацию [Текст] / С. Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - (Менеджмент в науке). - Библиогр.: с. 198-203 . - ISBN 978-5-16-005363-9.

## **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 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин»:

- Лабораторная база кафедр «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технологические машины и оборудование» и «Машиностроение»;
- Компьютерные классы.

Разработчики  
заведующий кафедрой ТМиО

доцент кафедры ТМиО

Представитель работодателя  
Директор проектной части  
ООО «СибцветметНИИпроект»

Программа принята на заседании кафедры  
«Технологические машины и оборудование»

2 ноября 2017 года, протокол № 4

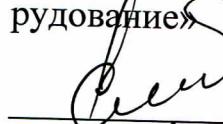
Сорокин Е. А.

Щеглов Е. М.



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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
«Технологические машины и обо-  
рудование»

 /Сорокин Е.А./

«2» 11 2017 г.  
Политехнический институт

## Программа практики

### Педагогическая практика

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессио-  
нальной деятельности**

Направление подготовки/специальность

**15.06.01 Машиностроение**

Направленность (профиль)/специализация

**05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин**

Квалификация (степень) выпускника аспирантуры

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Красноярск 2017

## **1. Общая характеристика практики**

1.1 Вид практики – педагогическая практика

1.2 Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3 Способы проведения – стационарная или выездная. Стационарной является практика, которая проводится в университете либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска.

Выездной является практика, которая проводится вне г. Красноярска. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Конкретный способ проведения практики устанавливается согласно приказу директора института.

1.4 Формы проведения – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

Общепрофессиональные компетенции ОПК	ОПК-8 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Профессиональные компетенции ПК	ПК-7 готовность к преподавательской деятельности в области машиностроения

## **3. Указание места практики в структуре образовательной программы**

Блок «Практика» (педагогическая практика) в структуре образовательной программы аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин» 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 блока 1 «Дисциплины (модули)»:

1. Современные образовательные технологии в высшем образовании;
2. Педагогика высшей школы. Процесс образования и воспитания, его цели
3. Психология высшей школы
4. Инновационные технологии в машиностроении.
5. Управление техническими системами.

#### **4. Объём практики, ее продолжительность, содержание**

Объем практики: 3 з.е.

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
1	Организация практики	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно руководителем исходя из индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. (4 часа)	Запись в журнале
2	Подготовительный этап	Формирование цели и задач педагогической практики. Подготовка планов занятий, составление рабочей программы. (36 часов)	Обсуждение
3	Проведение экспериментальных исследований	Проведение занятий, консультаций (36 часов).	Результаты занятия
4	Обработка и систематизация собранного материала	Подготовка отчета по практике (32 часа).	Отчет по практике

#### **5. Формы отчётности по практике (отчет)**

По результатам педагогической практики аспирант должен оформить отчет по практике и заполнить соответствующий раздел в индивидуальном плане.

Аттестация по итогам практики проводится на выпускающей кафедре и по итогам аттестации выставляется зачет.

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

На протяжении всего периода прохождения практики аспирант должен собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде отчета руководителю. Отчет должен содержать текстовый, графический и другой иллюстративный материал. Объем отчета 20-30 машинописного текста с приложением таблиц, схем, документов и других необходимых материалов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии со стандартом СФУ СТО 4.2-07-2015.

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

1. Якушева С. Д. Основы педагогического мастерства и профессионального саморазвития [Текст]: [учебное пособие] / С. Д. Якушева. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-91134-721-5;

2. Кравченко А. И. Психология и педагогика [Текст]: учебник: [по направлению 040200 "Социология"] / А. И. Кравченко. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 400 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 387-396 . - ISBN 978-5-16-003038-8;

3. Жуков Г. Н. Общая и профессиональная педагогика [Текст]: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программу СПО по специальности 051001 "Профессиональное обучение" / Г.Н. Жуков, П. Г. Матросов. - Москва: Альфа-М: ИНФРА-М, 2013. - 446 с.: ил. - (ПРОФИЛЬ). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-98281-342-8;

4. Трайнев В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании. Информационное общество. Информационно-образовательная среда. Электронная педагогика. Блочно-модульное построение информационных технологий [Текст]: научное издание / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев; Университет информатизации и управления. - 2-е изд. - Москва: "Дашков и К", 2013. - 318 с.: ил. - ISBN 978-5394-01685-1;

5. Резник С. Д. Студент вуза: технологии и организация обучения в вузе [Текст]: учебник: / С. Д. Резник, И. А. Игошина; ред. С. Д. Резник. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 366 с. - Библиогр.: с. 332-334. - ISBN 978-5-16-010134-7;

6. Пастюк О. В. Психология и педагогика [Текст]: учебное пособие: / О. В. Пастюк. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - Библиогр.: с. 156-158 . - ISBN 978-5-16-006300-3.

## **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 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин», и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для проведения педагогической практики аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 05.02.02 «Машиноведение, системы приводов и детали машин»:

- Лабораторная база кафедр «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технологические машины и оборудование» и «Машиностроение»;
  - Компьютерные классы.

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

## Разработчики заведующий кафедрой ТМиО

Сорокин Е. А.

доцент кафедры ТМиО

Щеглов Е. М.

Представитель работодателя  
Директор проектной части  
ООО «СибцветметНИИпроект»

# Программа принята на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование»

2 ноября 2017 года, протокол № 4

