**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Политехнический институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 09.11.2021

С. Д. Ваулин

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
## научных исследований
## к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2212

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
**для направления** 15.06.01 Машиностроение
**Уровень** подготовка кадров высшей квалификации
**направленность программы** Машиноведение, системы приводов и детали машин (05.02.02)
**форма обучения** очная
**кафедра-разработчик** Автомобильный транспорт

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 881

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Рождественский Ю. В.
Пользователь: rozhdestvenskiyv
Дата подписания: 03.11.2021

Ю. В. Рождественский

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Рождественский Ю. В.
Пользователь: rozhdestvenskiyv
Дата подписания: 03.11.2021

Ю. В. Рождественский

Челябинск

## 1. Общая характеристика

**Форма проведения**

Непрерывно

**Цель научных исследований**

Подготовка научно-квалификационной работы. Повышение профессиональной компетентности аспирантов в исследуемой области

**Задачи научных исследований**

Подготовка 1 главы диссертации. Сделать обзор отечественных и зарубежных библиографических источников. Сформулировать цель и задачи исследования.Сформулировать объект и предмет исследования.

**Краткое содержание научных исследований**

Систематизировать литературу по тематике. На основании просмотра литературы составить круг вопросов, которые находятся в центре внимание исследователей. Сформулировать вопросы, которые недостаточно исследованы в мировой литературе. На основании установления состояния разработки темы приступить к формулированию цели и задач исследования. На основе поставленных цели и задач, сформулировать объект и предмет исследования.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы) |
|---|---|
| ОПК-1 способностью 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 | Знать:Знать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем, а также средств технологического оснащения производства. и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. |
| | Уметь: Уметь критически и научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства. |

| | |
|---|---|
| | Владеть:Владеть современными методами моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем. |

## 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| Иностранный язык<br>Машиноведение, системы приводов и детали машин<br>Иностранный язык для научных целей<br>История и философия науки<br>Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)<br>Научно-исследовательская деятельность (2 семестр) | Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практика (6 семестр)<br>Производственная (педагогическая) практика (5 семестр)<br>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| Иностранный язык | Знание базовой и специальной лексики иностранного языка, позволяющей общаться с иностранным партнером. |
| Машиноведение, системы приводов и детали машин | Обладать знаниями в области конструкции и моделирования деталей машин, приводов, оборудования, технологических систем. |
| История и философия науки | Знания в области анализа и оценки современных научных достижений с исторической точки зрения, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. |
| Иностранный язык для научных целей | Знание базовой и специальной лексики, основной терминологии своей специальности. Владение навыками устной и письменной речи, перевода общего и профессионального текста, техниками общения с иностранным партнером. |
| Научно-исследовательская деятельность (2 семестр) | Знать:методы исследований объектов машиностроения и процессов, влияющих на техническое состояние этих объектов |
| Научно-исследовательская деятельность (1 семестр) | Знать объекты исследования в области машиностроения и процессов, влияющих на техническое состояние этих объектов<br>Владеть информацией о новых направлениях развития научных исследований в выбранной |

| | |
|---|---|
| | области |

**4. Время проведения**

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 19

**5. Этапы и объем научных исследований**

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 24, часов 864, недель 16.

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) | Кол-во часов | Форма текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 2 | Постановка цели и задач исследования. Оформление материалов по обзору и анализу литературных источников. | 364 | Представление руководителю первой главы диссертации |
| 1 | Подготовительный | 500 | Доклад на научном семинаре кафедры |

**6. Содержание научных исследований**

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ | Кол-во часов |
|---|---|---|
| 2 | Обзор литературных источников, оформление первой главы диссертации. | 364 |
| 1 | Патентный поиск. Поиск научной литературы. Формирование комплекта документов.Знакомство с научной литературой, ее классификация по темам. Знакомство с патентами и их классификация. | 500 |

**7. Формы отчетности**

Первая глава диссертации, содержащая: оформление материалов по обзору и анализу литературных источников; постановку цели и задач исследования.

**8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Форма итогового контроля – зачет.

**8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

| Наименование разделов | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Вид контроля |
|---|---|---|
| Подготовительный | ОПК-1 способностью научно обоснованно оценивать новые решения | Доклад на научном |

| | | |
|---|---|---|
| | в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства | семинаре кафедры. |
| Все разделы | ОПК-1 способностью 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 | Зачет |
| Постановка цели и задач исследования. Оформление материалов по обзору и анализу литературных источников. | ОПК-1 способностью 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 | Представление руководителю первой главы диссертации |

**8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания**

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|---|---|---|
| Представление руководителю первой главы диссертации | Аспирант встречается с научным руководителем и докладывает результаты работы. Руководитель оценивает научную новизну и завершенность этапа исследований. Обсуждается оформление главы диссертации и дальнейшее развитие работы. | зачтено: Глава диссертации сформирована и оформлена или в основном оформлена. Сделан анализ литературных источников. Поставлены цель и задачи исследования. Согласно плана подготовки диссертации, работа выполнена полностью или выполнены основные положения плана<br>не зачтено: Глава диссертации отсутствует или не представлена в срок. План подготовки диссертации не выполнен или работа не представлена в срок. |
| Доклад на научном | Аспирант готовит презентацию работы и докладывает | зачтено: В докладе и презентации показана актуальность темы |

| | | |
|---|---|---|
| семинаре кафедры. | результаты на семинаре кафедры. После представления присутствующие на семинаре задают вопросы по работе. В выступлениях дается общая оценка работе. | исследования, присутствует анализ отечественной и зарубежной литературы. Поставлена цель и задачи исследования.<br><br>не зачтено: В докладе отсутствует анализ литературных источников. Цели и задачи исследования не поставлены.<br>Работа не представлена в срок. |
| Зачет | По результатам доклада аспиранта на научном семинаре и представления материалов работы руководителю, руководитель оценивает работу в целом, в соответствии с утвержденным планом и имеющимися публикациями аспиранта. | зачтено: Подготовка этапа диссертационной работы завершилась в соответствии с утвержденным планом работ.<br>не зачтено: План работы аспиранта не выполнен, глава диссертации не представлена. |

**8.3. Примерная тематика научных исследований**

Обосновать актуальность задачи по утверждённой теме исследования. Провести анализ отечественных и зарубежных публикаций по теме исследования. Подготовить обзорный доклад с выводами по цели и задачам исследования.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**Печатная учебно-методическая документация**

*а) основная литература:*


1. Рыжиков, Ю. И. Работа над диссертацией по техническим наукам Текст метод. рекомендации Ю. И. Рыжиков. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 509 с. ил.
2. Кузин, Ф. А. Кандидатская диссертация Текст методика написания, правила оформ. и порядок защиты : практ. пособие для аспирантов и соискателей учен. степени Ф. А. Кузин. - 9-е изд., доп. - М.: Ось-89, 2007. - 224 с. 20 см.
3. Основы трибологии: Трение. Износ. Смазка Э. Д. Браун, Н. А. Буше, И. А. Буяновский и др.; Под ред. А. В. Чичинадзе. - М.: Наука и техника, 1995. - 777,[1] с. ил.
4. Трение, износ и смазка: Трибология и триботехника А. В. Чичинадзе, Э. М. Берлинер, Э. Д. Браун и др.; Под общ. ред. А. В. Чичинадзе. - М.: Машиностроение, 2003. - 575 с. ил.

5. Динамика и смазка трибосопряжений поршневых и роторных машин Текст Ч. 1 монография В. Н. Прокопьев и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 135, [1] с. ил.
6. Динамика и смазка гидродинамических трибосопряжений поршневых и роторных машин [Текст] монография Ю. В. Рождественский и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - М.: Наука, 2018. - 373 с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Ануфриев, А. Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы Текст А. Ф. Ануфриев ; Моск. гос. открытый пед. ун-т им. М. А. Шолохова, Фак. психологии. - 3-е изд., стер. - М.: Ось-89, 2007. - 111, [1] с. 20 см.
2. Чихачев, Н. А. Формула изобретения в советской и зарубежной патентной практике Текст учеб. пособие Н. А. Чихачев ; Ком. по делам изобретений и открытий при Совете М-ов СССР, Центр. ин-т повышения квалификации рук. работников и специалистов нар. хоз-ва в обл. патент. работы. - М.: Б. И., 1967. - 85 с. черт.
3. Машиностроение: Энциклопедия Разд. IV Конструирование машин Т. IV-1 Детали машин. Конструкционная прочность. Трение, износ, смазка/ Д. Н. Решетов и др.; Ред.-сост. Д. Н. Решетов; Отв. ред. К. С. Колесников В 40 т. Ред. совет: К. В. Фролов (пред., гл. ред.) и др. - М.: Машиностроение, 1995. - 863 с. ил.
4. Wear Текст an inter. j. on the science and technology of friction, lubrication and wear : науч.-техн. журн. журнал. - Lausanne, Switzerland: Elsevier, 1989-
5. Tribology international Текст науч.-техн. журн. журнал. - Guildford, Surrey: Butterworth scientific, 19899999
6. Journal of Tribology Текст trans. of the ASME : науч.-техн. журн. журнал. - New York: American Society of Mechanical Engineers, 1993-
7. Трение и смазка в машинах и механизмах науч.-техн. и произв. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2005-
8. Трение и износ междунар. науч. журн. Акад. наук Беларуси, О-во трибологов Беларуси, Рос. акад. наук (РАН), Союз науч. и инженер. орг., ООО "Инфотрибо" журнал. - Гомель, 1980-
9. Двигателестроение межотраслевой науч.-техн. и произв. журн. ООО "ЦНИДИ-Экосервис" журнал. - СПб., 1979-

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Несмеянова, О. В. Патентный поиск при выполнениии курсового и дипломного проектов Учеб. пособие ЧПИ им. Ленинского комсомола. Каф. Технология и оборудование свароч. пр-ва; О. В. Несмеянова, Б. Г. Кульневич, Т. В. Кульневич, А. А. Шатов. - Челябинск: ЧПИ, 1987. - 48 с.

**Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной | Библиографическое описание |
|---|---|---|---|

| | | форме | |
|---|---|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронный каталог ЮУрГУ | Задорожная, Е. А. Трибология [Текст] : учеб. пособие к лаб. работам по направлениям "Эксплуатация трансп.-технол. машин и комплексов" и "Назем. трансп.-технол. комплексы" / Е. А. Задорожная, И. Г. Леванов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомоб. транспорт ; ЮУрГУ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018 URL http://www.lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000559404 Объем 68, [1] с. : ил. + электрон. версия |

## 10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

| Место выполнения научных исследований | Адрес | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение |
|---|---|---|
| Кафедра Автомобильный транспорт ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Ленина, 86 | Персональный компьютер |