

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## История и философия науки

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цель освоения дисциплины.

*Цель дисциплины* – подготовка обучающегося к сдаче соответствующего кандидатского экзамена.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

УК-1 – 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-2 – 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-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

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

ОПК-1 – 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-2 – способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического,

электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

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

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

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

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

4 зачетные единицы (144 академических часа).

#### **5. Основные разделы дисциплины:** Философия науки; История науки.

#### **6. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен.

#### **7. Автор:**

Дергачева Елена Александровна, профессор РАН, д.филос.н., доцент

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Иностранный язык

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель обучения является овладение иностранным языком как средством межкультурного, межличностного и профессионального общения в различных сферах научной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

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

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

ОПК-6 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

ОПК-7 – способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часа).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**  
Экзамен.

**6. Основные разделы дисциплины:**

1. Фонетика
2. Лексика
3. Грамматика
4. Устная практика
5. Язык специальности
6. Письмо

**7. Авторы:**

Брылева Екатерина Владимировна, к. пед. н., доцент,  
Ревеко Людмила Сергеевна, к. филол. н., доцент.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Психология и педагогика высшей школы

(наименование дисциплины)

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Трение и износ в машинах

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Заочная

(форма обучения)

2020

(год набора)

### 1. Цели, задачи дисциплины.

*Цель дисциплины* – овладение обучающимися системой знаний о психолого-педагогических закономерностях профессионального обучения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

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

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

ПК-5 – способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе подготовка специалистов в области трибологии и сопутствующих ей области знаний.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц (180 академических часа).

### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

### 6. Основные разделы дисциплины:

1) Введение в психологию профессионального образования;

2) Феноменология становление личности;

3) Психолого-педагогические основы профессионального образования;

- 4) Психология профессионального обучения, воспитания и развития;
- 5) Психология деятельности и личности педагога профессионального образования.

**7. Автор:**

Хохлова Марина Витальевна, д.пед.н, профессор

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Интерактивные методы обучения

(наименование дисциплины)

15.06.01 Машиностроение

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Трение и износ в машинах

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

Заочная

(форма обучения)

2020

(год набора)

### 1. Цели, задачи дисциплины.

Цель дисциплины – овладение обучающимися системой знаний о психолого-педагогических закономерностях профессионального обучения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 3 курсе в 5 семестре.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

ПК-5 – способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей областях знаний.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

### 6. Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия и определения.
2. Методика проведения интерактивных занятий.
3. Интерактивные лекции.
4. Дискуссионные методы.
5. Кейс-методы.
6. Игровые методы.
7. Тренинг-методы.

8. Информационные технологии и средства интерактивного обучения.

**7. Автор:** Хохлова М.В., профессор, д.пед.н.



**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии в образовании**  
**и научных исследованиях**

*(наименование дисциплины)*

**15.06.01 Машиностроение**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Трение и износ в машинах**

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

**высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

*(уровень образования)*

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

**Заочная**

*(форма обучения)*

**2020**

*(год набора)*

**1. Цель освоения дисциплины.**

*Цель дисциплины* – приобретение обучающимися навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов исследований для решения научных задач; формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

**3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

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

ОПК-6 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

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

ПК-5 – способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей области знаний.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**  
Зачет.

**6. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Основные понятия и программные средства современных информационных технологий;
- 2) Информационные технологии в образовании научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет.

**7. Авторы:**

Аверченков Владимир Иванович, д.т.н., профессор  
Филиппова Людмила Борисовна, к.т.н., доцент

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Методология и методы научных исследований

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цель освоения дисциплины.

*Цель дисциплины* – овладение обучающимися знаниями и практическими навыками организации и проведения научных исследований.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

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

ОПК-3 – способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы;

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

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

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

ПК-2 – способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в области трения и износа с целью повышения работоспособности и долговечности исследуемых пар трения.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**  
Экзамен.

**6. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Наука и организация научных исследований;
- 2) Методологии научного познания;
- 3) Методики теоретического и экспериментального исследования;
- 4) Этапы подготовки диссертации;
- 5) Подготовка и издание научных работ.

**7. Авторы:**

Аверченков Владимир Иванович, д.т.н., профессор

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Трение и износ в машинах

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

### Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цели, задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ОПК-1 – 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;  
ПК-1- способность анализировать техническое состояние и ресурс пар трения деталей машин, узлов и оборудования и прогнозировать их работоспособное состояние;

ПК-2 - способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в области трения и износа с целью повышения работоспособности и долговечности исследуемых пар трения;

ПК-3 - способность применять в профессиональной деятельности научно обоснованные методы моделирования трибопроцессов, протекающих в контакте исследуемых пар трения, с целью повышения их эксплуатационных характеристик;

ПК-4 - способность разрабатывать более совершенные методы и методики проектирования и расчета пар трения на основе проводимых теоретических и экспериментальных исследований;

ПК - 5 - способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей областях знаний.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

3 зачетных единиц (108 академических часа).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен.

**6. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Основы теории трения;
- 2) Поверхность твердых тел;
- 3) Трение;
- 4) Смазка;
- 5) Износ;
- 6) Расчет и конструирование узлов трения;

**7. Автор:**

Шалыгин М.Г., д.т.н., доцент

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные мировые исследования в области трения и износа

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

#### 1. Цели, задачи дисциплины.

1. Цель дисциплины: подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

#### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-4 - способность разрабатывать более совершенные методы и методики проектирования и расчета пар трения на основе проводимых теоретических и экспериментальных исследований.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

#### 6. Основные разделы дисциплины:

- 1) Эффективность использования достижений в области трибологии;
- 2) Современные методы, приборное и компьютерное обеспечение для оценки качества поверхности;
- 3) Учение о контактом взаимодействии и оценка контактной жесткости деталей машин;
- 4) Принципы подбора износостойких материалов для узлов трения.

#### 7. Автор:

Шалыгин М.Г., д.т.н., доцент

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные мировые исследования в области смазочного действия в узлах трения

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

#### 1. Цели, задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

#### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-4 - способность разрабатывать более совершенные методы и методики проектирования и расчета пар трения на основе проводимых теоретических и экспериментальных исследований.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

#### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

#### 6. Основные разделы дисциплины:

- 1) Эффективность использования достижений в области смазочного действия в узлах трения
- 2) Современные методы, приборное и компьютерное обеспечение для оценки качества поверхности;
- 3) Учение о контактом взаимодействии и оценка контактной жесткости деталей машин;
- 4) Принципы подбора смазочных материалов для узлов трения.



**7. Автор:**

Шалыгин М.Г., д.т.н., доцент

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Математическое моделирование режимов смазки

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цели, задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-2 - способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в области трения и износа с целью повышения работоспособности и долговечности исследуемых пар трения;

ПК-3 - способность применять в профессиональной деятельности научно обоснованные методы моделирования трибопроцессов, протекающих в контакте исследуемых пар трения, с целью повышения их эксплуатационных характеристик.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

### 6. Основные разделы дисциплины:

- Современные достижения в области математического моделирования режимов смазки
- Современные методы, приборное и компьютерное обеспечение моделирования режимов смазки
- Моделирование поведения трибосистемы с участием смазочного материала

**7. Автор:**

Шалыгин М.Г., д.т.н., доцент

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Математическое моделирование триботехнических систем

*(наименование дисциплины)*

15.06.01 Машиностроение

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Трение и износ в машинах

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

*(уровень образования)*

Исследователь. Преподаватель-исследователь

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

Заочная

*(форма обучения)*

2020

*(год набора)*

### 1. Цели, задачи дисциплины.

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по научной специальности 2.5.3 «Трение и износ в машинах».

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

ПК-2 - способность проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в области трения и износа с целью повышения работоспособности и долговечности исследуемых пар трения;

ПК-3 - способность применять в профессиональной деятельности научно обоснованные методы моделирования трибопроцессов, протекающих в контакте исследуемых пар трения, с целью повышения их эксплуатационных характеристик.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетных единиц (108 академических часа).

### 5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся

Экзамен.

### 6. Основные разделы дисциплины:

- Современные достижения в области математического моделирования поведения триботехнических систем
- Современные методы, приборное и компьютерное обеспечение моделирования поведения триботехнических систем

- Моделирование контактного взаимодействия и оценка контактной жесткости деталей машин
- Моделирование поведения трибосистемы с участием смазочного материала

**7. Автор:**

Шалыгин М.Г., д.т.н., доцент