

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины «Теоретические и**  
**экспериментальные оценки методов повышения**  
**работоспособности элементов технологического оборудования»**

**по направлению подготовки (специальности)**  
**15.06.01 - Машиностроение**

**(направленность (профиль) «Машины, агрегаты и процессы**  
**(металлургия)»)**  
**форма обучения – Очная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью учебной дисциплины является:

– формирование у обучающихся научных основ в области обеспечения работоспособности элементов технологического оборудования, необходимых для выработки новых знаний и умений, обеспечивающих безотказную работу элементов машин и агрегатов тяжелой промышленности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– усвоение базисных знаний о природе надежности и долговечности технических изделий;  
– углубление представлений о методах оценки надежности оборудования на разных стадиях его создания и эксплуатации;  
– разработка методов обеспечения надежности элементов технологического оборудования металлургических производств.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.06.01 «Машиностроение».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

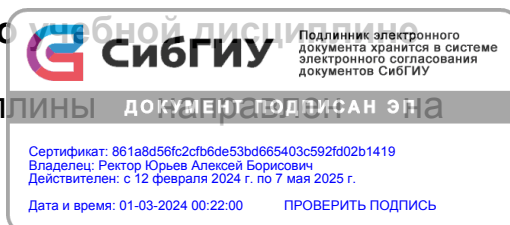
– Методология научных исследований;  
– Основы теории работоспособности технологических машин.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Машины, агрегаты и процессы.

**3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины формирует следующие компетенции:



## – Общепрофессиональные компетенции

| Код и наименование ОПК   | Планируемые результаты обучения   |
|--|---|
| ОПК-2. Способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники. | <p>Знать: способы решения нетиповые задач математического, физического, конструкторского, технологического, характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.</p> <p>Уметь: формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.</p> <p>Владеть: методами решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.</p> |

## – профессиональные компетенции:

| Код и наименование ПК   | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|
| ПК-1. Способностью развивать научные представления о процессах изменения работоспособности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и других показателей в рамках жизненного цикла сложного в своей основе технологического оборудования тяжелой промышленности.  | <p>Знать: процессы изменения работоспособности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и других показателей в рамках жизненного цикла сложного в своей основе технологического оборудования тяжелой промышленности.</p> <p>Уметь: развивать научные представления о процессах изменения работоспособности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и других показателей в рамках жизненного цикла технологического оборудования.</p> <p>Владеть: способностью развивать научные представления о процессах изменения работоспособности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и других показателей в рамках жизненного цикла технологического оборудования.</p>                                       |
| ПК-2. Способностью научными методами выявлять эксплуатационные характеристики действующего технологического оборудования, разрабатывать методы, обеспечивающие требуемые характеристики у вновь создаваемых технологических комплексов и сформировать подходы, обеспечивающие заданные эксплуатационные показатели у функционирующих технологических систем | <p>Знать: методы выявления эксплуатационных характеристик действующего технологического оборудования.</p> <p>Уметь: разрабатывать методы, обеспечивающие требуемые характеристики у вновь создаваемых технологических комплексов и формировать подходы, обеспечивающие заданные эксплуатационные показатели у функционирующих технологических систем.</p> <p>Владеть: способностью научными методами выявлять эксплуатационные характеристики действующего технологического оборудования, разрабатывать методы, обеспечивающие требуемые характеристики у вновь создаваемых технологических комплексов и сформировать подходы, обеспечивающие заданные эксплуатационные показатели у функционирующих технологических систем</p> |
| ПК-3. Способностью оценивать энергосиловые параметры элементов  | Знать: методы оценки энергосиловых параметров элементов технологического оборудования с учетом действующих волновых и динамических процессов  |

|  |  |
|--|--|
| технологического оборудования с учетом действующих волновых и динамических процессов и на этой основе создавать методы формирования работоспособного плановоремонтопригодного технологического оборудования. | <p>Уметь: оценивать энергосиловые параметры элементов технологического оборудования с учетом действующих волновых и динамических процессов и на этой основе создавать методы формирования работоспособного плановоремонтопригодного технологического оборудования.</p> <p>Владеть: способностью оценивать энергосиловые параметры элементов технологического оборудования с учетом действующих волновых и динамических процессов и на этой основе создавать методы формирования работоспособного плановоремонтопригодного технологического оборудования.</p> |
|--|--|

#### 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс                                |                        | <b>ИТОГО</b> | <i>7 семестр</i> |
|---|------------------------|--------------|------------------|
| Форма промежуточной аттестации                |                        |              | <i>экзамен</i>   |
| Трудоёмкость                                  | <i>академ. час.</i>    | <b>108</b>   | <b>108</b>       |
|   | <i>зачетных единиц</i> | <b>3</b>     | <b>3</b>         |
| Лекции, <i>академ. час.</i>                   |                        | 18           | 18               |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>      |                        | 0            | 0                |
| Практические работы, <i>академ. час.</i>      |                        | 18           | 18               |
| Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i> |                        | 0            | 0                |
| Консультации, <i>академ. час.</i>             |                        | 0            | 0                |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>   |                        | 36           | 36               |
| Контроль, <i>академ. час.</i>                 |                        | 36           | 36               |

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

**Раздел 1. Общие проблемы работоспособности техники (Показатели надежности машин. Принципы обеспечения надежности элементов технических систем);**

**Раздел 2. Понятие работоспособности и безотказности технических систем (Модели накопления повреждений в элементах узлов технологических машин. Показатели надежности элементов узлов технологических машин);**

**Раздел 3. Методы обеспечения безотказности элементов машин (Конструктивные методы: выбор запаса прочности. Методы повышения безотказности и долговечности поверхностей трения).**

#### 6 Составитель(и):

Никитин Александр Григорьевич