

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.В.10 Надежность деталей в машиностроении»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

Профиль
Технология машиностроения

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала реализации программы
2021

г. Орск, 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.10 Надежность деталей в машиностроении» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта протокол № 10 от «02» июня 2021г.

Заведующий кафедрой ММАТ  Фирсова Н.В. «02» 06 2021г.

Исполнители:
доцент  Клецова О.А. «02» 06 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

 Фирсова Н.В. «02» 06 2021г.

Заведующий библиотекой  Камышанова М.В. «04» 06 2021г.

Начальник ИКЦ  Сапрыкин М.В. «04» 06 2021г.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний теории надежной и безотказной работы деталей машин.

Задачи:

- решение вопросов оптимизации о планировании ремонтных работ;
- поддержание оборудования в рабочеспособном состоянии.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.21 Детали машин

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.Э.1.1 Методы повышения работоспособности деталей машин и режущего инструмента

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|--|---|
| ПК*-2 Способен к контролю технологических процессов производства деталей машиностроения и управления ими | ПК*-2-В-1 Контролирует соблюдение технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности | <u>Знать:</u> нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса <u>Уметь:</u> соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса <u>Владеть:</u> навыками контроля соблюдения технологической дисциплины при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|---------------|
| | 5 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 144 | 144 |
| Контактная работа: | 35,25 | 35,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Консультации | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 108,75 | 108,75 |
| - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; | 54 | 54 |
| - подготовка к практическим занятиям; | 27 | 27 |
| - подготовка к рубежному контролю | 27,75 | 27,75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | экзамен | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|------------------------------|------------------|-------------------|----|----|---------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеад. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Основы теории надежности | 45 | 6 | 4 | | 35 |
| 2 | Повышение надежности | 54 | 6 | 8 | | 40 |
| 3 | Ремонт узлов и деталей машин | 45 | 6 | 4 | | 35 |
| | Итого | 144 | 18 | 16 | | 110 |
| | Всего | 144 | 18 | 16 | | 110 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы теории надежности. Показатели надежности. Распределения, используемые в теории надежности. Надежность восстанавливаемого ремонта. Ремонтопригодность машин.

Раздел 2. Повышение надежности. Пути повышения безотказности. Износ деталей металлургических машин. Смазка и смазочные материалы.

Раздел 3. Ремонт узлов и деталей машин. Методы восстановления деталей. Ремонт деталей общего назначения. Технологический процесс ремонта узлов.

4.3 Практические занятия (семинары)

| № занятия | № раздела | Тема | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Расчет валов на жесткость и усталость | 4 |
| 2 | 2 | Расчет на долговечность подшипников качения. | 4 |
| 3 | 2 | Сложное сопротивление материалов. Расчет на усталость. | 4 |
| 4 | 3 | Оценка работоспособности жаропрочных сплавов с защитными покрытиями. | 4 |

| | | |
|--|-------|----|
| | Всего | 16 |
|--|-------|----|

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Технологические процессы в машиностроении [Текст]: учебник для вузов / под общ. ред. С.И. Богодухова. – М.: Машиностроение, 2009. – 640 с. – ISBN 978-5-217-03408-6.

5.2 Дополнительная литература

1. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. – Т. 1. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – 920 с. – ISBN 5-217-02963-3.

2. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. – Т. 2. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – 912 с. – ISBN 5-217-02964-1.

3. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. – Т. 3. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001. – 864 с. – ISBN 5-217-02965-Х.

4. Технологические методы обеспечения надежности деталей машин [Текст]: учебное пособие / [И.М. Жарский и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2005. – 299 с. – ISBN 985-06-0923-0.

5. Богодухов, С.И. Обработка упрочненных поверхностей в машиностроении и ремонтном производстве: учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / С.И. Богодухов, В.Ф. Гребенюк, А.Д. Проскурин. – М.: Машиностроение, 2005. – 256 с. – ISBN 5-217-03257-Х.

5.3 Периодические издания

1. Технология машиностроения.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. Библиотека Гумер (<https://www.gumer.info/>). Доступ свободный.

2. Научная библиотека (<http://niv.ru/>). Доступ свободный.

3. eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru). Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>). Доступ свободный.

5. Infolio (<http://www.infoliolib.info/>). Университетская электронная библиотека.

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал машиностроения. Новости, аналитика, исследования в области машиностроения (<https://www.mashportal.ru/>)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<http://www.biblioclub.ru/>). После регистрации

доступ возможен из любой точки сети Интернет.

2. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады (www.bestreferat.ru)
2. Энциклопедия знаний (www.pandia.ru)

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Тип программного обеспечения | Наименование | Схема лицензирования, режим доступа |
|--|----------------------|---|
| Операционная система | Microsoft Windows | Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от 01.06.2020 г. |
| Офисный пакет | Microsoft Office | |
| Интернет-браузер | Google Chrome | Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/ |
| Мультимедийный плеер | Windows Media Player | Является компонентом операционной системы Microsoft Windows |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html |
| Система автоматизированного проектирования | КОМПАС-3D | Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ |

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.