

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.5 Надежность и диагностика технологических систем»*

**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.5 Надежность и диагностика технологических систем» 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 обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения надежности и диагностики технологических систем, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности.

### Задачи:

- ознакомление с основными понятиями и показателями надежности, средствами и методами диагностирования технологических систем;
- освоение методов диагностики металлорежущих станков, методов диагностики режущего инструмента, методов оценки показателей надежности и их нормирование

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.24 Основы технологии машиностроения

Постреквизиты дисциплины: Отсутствуют.

## 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*-1 Способен к обеспечению технологичности, выбору заготовок и разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой и средней сложности	ПК*-1-В-1 Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения низкой и средней сложности ПК*-1-В-3 Анализирует технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой и средней сложности	<b><u>Знать:</u></b> средства технологического оснащения и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления <b><u>Уметь:</u></b> анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения низкой и средней сложности; анализировать технические требования, предъявляемые к деталям машиностроения низкой и средней сложности <b><u>Владеть:</u></b> методами и средствами анализа диагностики состояния элементов технологических систем

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	53	53
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- подготовка к рубежному контролю	10,75	10,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Надежность технологических систем	62	9	16		37
2	Диагностика технологических систем	46	9			37
	Итого	108	18	16		74
	Всего	108	18	16		74

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

**Раздел 1 Надежность технологических систем.** Основные понятия, термины, определения. Повреждения в элементах технологической системы, приводящие к отказу. Надежность режущего инструмента. Структура отказов инструмента. Система обеспечения надежности инструмента.

**Раздел 2 Диагностика технологических систем.** Основные понятия, термины, определения. Возможные изменения в состоянии режущего инструмента при эксплуатации. Диагностические признаки состояния инструмента. Диагностика процесса резания и инструмента.

### 4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1, 2	1	Терминология теории надежности	4
3, 4, 5	1	Расчет количественных показателей надежности техники	6
6, 7,8	1	Расчет количественных показателей надежности статистическими методами	6
		Всего	16

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Надежность технических систем: [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Долгин В.П., Харченко А.О. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 167 с., ISBN-online: 978-5-16-102847-6, Режим доступа : <http://znanium.com/bookread2.php?book=503591>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Синопальников, В. А. Надежность и диагностика технологических систем [Текст]: учебник для вузов / В.А. Синопальников, С.Н. Григорьев. – М.: Высшая школа, 2005. – 343 с. – ISBN 5-06-004422-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](http://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. Материаловедение (<http://www.materialscience.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](http://www.bestreferat.ru))
2. Энциклопедия знаний ([www.pandia.ru](http://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

Офисный пакет	Microsoft Office	Solutions (OVS-ES) по договору № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
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.