

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Эксплуатационные свойства материалов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

15.04.02.04 Металлургические машины и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент, Плотников И.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эксплуатационные свойства материалов» по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» является обучение студентов методикам оценки качества материалов, определению их свойств и характеристик, а также применению эксплуатационных материалов в различных отраслях промышленности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины магистрант должен:

- владеть методикой оценки качества материалов;
- определять факторы, влияющие на свойства и характеристики материалов;
- знать свойства и качества эксплуатационных материалов;
- знать ассортимент, назначение и область применения эксплуатационных материалов в зависимости от их качества и условий эксплуатации;
- знать технику безопасности при использовании эксплуатационных материалов, их влияние на человека и окружающую среду.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Выявление резервов для повышения эффективности производства механосборочных цехов тяжелого машиностроения	
ИД-1.ПК-2: Анализирует работоспособность систем и оборудования	принцип работы систем и оборудования анализировать работоспособность систем и оборудования навыками анализа работоспособности систем и оборудования
ИД-2.ПК-2: Выполняет критический анализ работоспособности, безотказности и технического состояния технологических машин	техническое состояние технологических машин анализировать работоспособность технологических машин навыками анализа работоспособности технологических машин
ИД-3.ПК-2: Разрабатывает технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин	способы поддержания и восстановления работоспособности технологических машин разрабатывать технические мероприятия по поддержанию и восстановления работоспособности технологических машин навыками разработки технических мероприятий по поддержанию и восстановления работоспособности технологических машин

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Эксплуатационные свойства деталей и их соединений.									
	1. 1.1 Классификация эксплуатационных свойств и их особенности.	2							
	2. Нормоконтроль чертежной документации по параметрам точности обработки и сборки. Принцип супер-позиции при нормировании точности. Взаимосвязь до-пусков размера, формы и шероховатости поверхности. Примеры и задачи.			2					
	3. Конструкторско-технологический анализ точности функциональных гео-метрических параметров изделий машиностроения (деталь, сборка). Технологический контроль конструкторской документации. Технологичность и контролепригодность. Примеры и задачи.			4					
	4.							8	
2. Основные понятия и методы расчета точности изделий и технологических систем									

1. 2.1 Технологическое обеспечение точности изделий машиностроения. Со-временное понятие о точности.	2							
2. 2.2 Расчеты точности. Основные положения теории базирования.	2							
3. 2.3 Расчет погрешностей с учетом действия реальных факторов. Динамические размерные цепи.	2							
4. Методы расчета точности изделий. Составление метрических моделей изделий и технологических систем.			4					
5. Решение задач по расчету точности сборки изделий с возможностью регулирования точности функционального замыкающего размера.			4					
6.							10	
3. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин, повышение долговечности изделий								
1. 3.1 Факторы, влияющие на образование шероховатости. Взаимосвязь параметров шероховатости деталей и режимов при лезвийной обработке.	4							
2. 3.2 Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения. Виды обработки поверхностей.	2							
3. Функциональные размерные цепи. Составление метрических моделей и решение размерных цепей.			2					
4.							8	
4. Создание новых технологических методов обработки деталей машин								
1. Процесс обработки заготовки на технологической операции. Структурная схема воздействия различных факторов на заготовку.	4							
2. Функциональные размерные цепи. Составление метрических моделей и решение размерных цепей.			2					

3.							10	
4. Курсовая работа							36	
5.								
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Жуков Э. Л., Козарь И. И., Мурашкин С. Л., Розовский Б. Я., Дегтярев В. В., Соловейчик А. М., Мурашкин С. Л. Технология машиностроения: Кн. 2. Производство деталей машин: учеб. пособие для вузов : в 2-х кн. (Москва: Высшая школа).
2. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: учебное пособие(СПб.: Лань).
3. Маталин А. А. Технология машиностроения: учебник(Москва: Лань").
4. Носенко В.А., Даниленко М.В. Физико - химические методы обработки материалов: учебное пособие.; допущено УМО вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения(Старый Оскол: ТНТ).
5. Технология машиностроения. Методы обработки резьб: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования(М.: Форум).
6. Астафьева Е.А., Почекутов С.И. Технология конструкционных материалов. Сварка металлов: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов всех специальностей и форм обучения(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
7. Астафьева Е.А. Технология конструкционных материалов. Обработка заготовок на сверлильном и фрезерном станках: метод. указания по лабораторным работам(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В учебном процессе по данной дисциплине используются стандартные программы Microsoft Office.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и интернет ресурсам. Все обучающиеся имеют открытый доступ к базе Электронного каталога и полнотекстовой базе данных внутривузовских изданий (<http://lib.sfu-kras.ru/>); ресурсам Виртуальных читальных залов (<http://lib.sfu-kras.ru/eresources/virtual.php>); к УМКД (<http://lib.sfu-kras.ru/ecollections/umkd.php>); к видеолекциям и учебным фильмам университета (<http://tube.sfu-kras.ru/>); к учебно-методическим материалам институтов. Им предоставлены условия и возможности работы в режиме on-line с зарубежными и отечественными лицензионными информационными базами данных по профилю образовательных программ СФУ.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация программы предусматривает наличие помещений для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, а также помещения для самостоятельной работы

Комплект мультимедийного оборудования (LCD проектор, ноутбук, экран).