

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра горных машин и
комплексов (ГМК_ПФ)

наименование кафедры

Морин А.С.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ
СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ**

Дисциплина Б1.В.01 Эксплуатационные свойства материалов

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

15.04.02 Технологические машины и оборудование

Программу
составили

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

ПК-2:Выявление резервов для повышения эффективности производства механосборочных цехов тяжелого машиностроения	
ИД-1.ПК-2:Анализирует работоспособность систем и оборудования	
Уровень 1	принцип работы систем и оборудования
Уровень 1	анализировать работоспособность систем и оборудования
Уровень 1	навыками анализа работоспособности систем и оборудования
ИД-2.ПК-2:Выполняет критический анализ работоспособности, безотказности и технического состояния технологических машин	
Уровень 1	техническое состояние технологических машин
Уровень 1	анализировать работоспособность технологических машин
Уровень 1	навыками анализа работоспособности технологических машин
ИД-3.ПК-2:Разрабатывает технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности технологических машин	
Уровень 1	способы поддержания и восстановления работоспособности технологических машин
Уровень 1	разрабатывать технические мероприятия по поддержанию и

	восстановления работоспособности технологических машин
Уровень 1	навыками разработки технических мероприятий по поддержанию и восстановления работоспособности технологических машин

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины, предшествующие изучению данной:

Новые конструкционные материалы

История и перспективы развития металлургических машин

Дисциплины, следующие за изучением данной:

Управление качеством ремонта металлургических машин и оборудования

Диагностика металлургических машин

1.5 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)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	2 (72)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Эксплуатационные свойства деталей и их соединений.	2	6	0	8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2
2	Основные понятия и методы расчета точности изделий и технологических систем	6	8	0	10	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2
3	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин, повышение долговечности изделий машиностроения	6	2	0	8	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2
4	Создание новых технологических методов обработки деталей машин	4	2	0	46	ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2
Всего		18	18	0	72	

3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	1.1 Классификация эксплуатационных свойств и их особенности.	2	0	0
2	2	2.1 Технологическое обеспечение точности изделий машиностроения. Современное понятие о точности.	2	0	0
3	2	2.2 Расчеты точности. Основные положения теории базирования.	2	0	0
4	2	2.3 Расчет погрешностей с учетом действия реальных факторов. Динамические размерные цепи.	2	0	0
5	3	3.1 Факторы, влияющие на образование шероховатости. Взаимосвязь параметров шероховатости деталей и режимов при лезвийной обработке.	4	0	0
6	3	3.2 Технологическое повышение долговечности изделий машиностроения. Виды обработки поверхностей.	2	0	0
7	4	Процесс обработки заготовки на технологической операции. Структурная схема воздействия различных факторов на заготовку.	4	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах		
--	--	--	---------------------	--	--

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Нормоконтроль чертежной документации по параметрам точности обработки и сборки. Принцип супер-позиции при нормировании точности. Взаимосвязь допусков размера, формы и шероховатости поверхности. Примеры и задачи.	2	0	0
2	1	Конструкторско-технологический анализ точности функциональных гео-метрических параметров изделий машиностроения (деталь, сборка). Технологический контроль конструкторской документации. Технологичность и контролепригодность. Примеры и задачи.	4	0	0
3	2	Методы расчета точности изделий. Составление метрических моделей изделий и технологических систем.	4	0	0
4	2	Решение задач по расчету точности сборки изделий с возможностью регулирования точности функционального замыкающего размера.	4	0	0
5	3	Функциональные размерные цепи. Составление метрических моделей и решение размерных цепей.	2	0	0
6	4	Функциональные размерные цепи. Составление метрических моделей и решение размерных цепей.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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, 2003
Л1.2	Зубарев Ю. М.	Специальные методы обработки заготовок в машиностроении: учебное пособие	СПб.: Лань, 2015
Л1.3	Маталин А. А.	Технология машиностроения: учебник	Москва: Лань", 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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, 2012
Л2.2		Технология машиностроения. Методы обработки резьб: учебное пособие.; допущено МО и науки РФ для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования	М.: Форум, 2007
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	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, 2004
ЛЗ.2	Астафьева Е.А.	Технология конструкционных материалов. Обработка заготовок на сверлильном и фрезерном станках: метод. указания по лабораторным работам	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Данной рабочей программой предусмотрено четыре раздела дисциплины. Для каждого из разделов, по мере необходимости, отведены часы для лекционных занятий и самостоятельного изучения материала. Для закрепления материала, а так же для промежуточной проверки знаний в учебном процессе отведены часы для практических работ, защита которых является подтверждением овладения студента необходимыми знаниями по данному разделу. В завершении изучения дисциплины проводится устный экзамен, на основании которого выставляется итоговая оценка знаний, полученных в результате изучения дисциплины.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	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.
-------	--

10 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).