

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

Б1.В.ДВ.09.01 Оборудование и технологии производства
продукции машиностроения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль)

27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кандидат технических наук, Доцент, Брунгардт Максим Валерьевич

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины - ознакомить студентов с технологическим оборудованием машиностроительных производств, научить основам разработки технологических процессов изготовления деталей и сборки машин, управления ими с целью обеспечения необходимого качества изделий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

в результате изучения дисциплины студент должен знать:

- оборудование машиностроительных производств;
 - классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества;
 - основные этапы жизненного цикла машиностроительной продукции;
 - содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов;
 - состав и содержание технологической документации;
 - методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;
 - теорию базирования и теорию размерных цепей;
 - методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи;
 - методику расчета оптимальных припусков и межпереходных размеров;
 - закономерности формирования погрешностей в процессе сборки изделий и изготовления деталей;
 - методы управления технологическими процессами с целью обеспечения заданного качества изделия;
 - закономерности, проявляющиеся в процессе создания машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
 - основные задачи, связанные с построением эффективного производственного процесса изготовления машины и методы их решения;
 - методику проектирования технологических процессов сборки машины и изготовления деталей;
- уметь:
- осуществлять сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов производства машин;
 - разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию на изделия и технологии;
 - проводить контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
 - проводить технико-экономическое обоснование проектных расчётов разрабатываемых технологических процессов;
 - разрабатывать схему сборки и технологические маршруты обработки деталей;
 - разрабатывать схемы базирования деталей в машине и в процессе их

изготовления;

- выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием рациональных методов достижения точности;
- рассчитывать припуски и межпереходные размеры;
- выбрать оптимальные варианты технологических решений;
- разрабатывать технологическую документацию на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства и систем автоматизированного проектирования.

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-14: способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий
	ПК-5: способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению
	ПК-7: способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования
	ПК-8: способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,61 (94)		
занятия лекционного типа	1,56 (56)		
практические занятия	1,06 (38)		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,39 (122)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
1. Технолоическое оборудование											
		1. Формобразующие движения в станках	2								
		2. Кинематическая настройка станков			2						
		3. Классификация и основные типы станков	2								
		4. Появление и развитие современного машиностроительного производства	2								
		5. Станки токарной группы	2								
		6. Изучение и настройка токарно-винторезного станка			2						
		7. Станки сверлильные и расточные	4								
		8. Изучение и настройка на размер сверлильного станка			2						
		9. Станки фрезерные, зубо и резбонарезные	4								
		10. Кинематика и настройка вертикально-фрезерного станка на обработку заготовки призматической формы			2						
		11. Станки строгальные и протяжные	4								

12. Станки шлифовальные и доводочные	4							
13. Определение основных элементов управления и настройка на размер			2					
14. Станки для электрофизической и электрохимической обработки	2							
15. Технологическое оборудование вспомогательных производств	2							
16. Основные элементы металлорежущих станков структура и исполнительные механизмы	2							
17. Измерение жесткости токарного станка производственным методом			4					
18. Направляющие и станины современных станков	2							
19. Шпиндельные узлы и мотор-шпиндели	2							
20. Измерение точности вертикально-фрезерного статическим методом			4					
21. Мехатронные узлы и пути совершенствования технологического оборудования машиностроительных производств. Индустрия 4.0	2							
22. Подготовка докладов по темам занятий, выполнение практических работ и их оформление							72	
2. Основы технологии машиностроения								
1. Жизненный цикл изделий машиностроения и его технологическая составляющая	2							
2. Анализ машины как объекта производства»			2					
3. Обеспечение качества машины	2							
4. «Основы базирования. Разработка схем базирования. Обоснование схем базирования»			2					

5. Базирование и базы в машиностроении	2							
6. «Размерный анализ узла»			4					
7. Теория размерных цепей	2							
8. Достижение качества замыкающего звена методом полной взаимозаменяемости			2					
9. Порядок построения размерных цепей	2							
10. Достижение качества замыкающего звена методом неполной взаимозаменяемости			2					
11. Методы и примеры расчета размерных цепей	2							
12. Достижение качества замыкающего звена методом групповой взаимозаменяемости			2					
13. Достижение качества замыкающего звена методом регулирования и пригонки			2					
14. Обеспечение точности детали. Точность технологической системы	4							
15. «Влияние технологических факторов на точность обработки. Расчет суммарной погрешности обработки»			2					
16. Временные связи в производственном процессе	2							
17. Технология сборки	2							
18. «Разработка схемы сборки»			2					
19. Подготовка докладов по темам занятий, выполнение практических работ и их оформление							50	
Всего	56		38				122	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Авраменко В. Е. Проектирование технологических процессов сборки в курсовых и дипломных проектах: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
2. Марков Н. Н., Осипов В. В., Шабалина М. Б., Соломенцев Ю. М. Нормирование точности в машиностроении: учебник(Москва: Академия).
3. Авраменко В. Е., Индаков Н. С. Базирование и базы в машиностроении: учеб. пособие(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
4. Авраменко В. Е., Зеленкова Е. Г. Основы технологии машиностроения: лаб. практикум(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
5. Схиртладзе А. Г., Борискин В. П., Пульбере А. И., Чупина Л. А., Чупин И. В. Технологические регламенты процессов металлообработки и сборки в машиностроении: учеб. пособие для вузов(Старый Оскол: ТНТ).
6. Схиртладзе А. Г., Иванова Т. Н., Борискин В. П. Технологическое оборудование машиностроительных производств. Отрезные, агрегатные, ГПМ, ГПС, АЛ. Эксплуатация и обслуживание станков.: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
7. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением: нормативно-технический материал(Москва: Москва Экономика).
8. Гусев А. А., Ковальчук Е. Р., Колесов И. М., Латышев Н. Г. Технология машиностроения (специальная часть): учебник для машиностроит. спец. вузов(Москва: Машиностроение).
9. Балакшин Б. С. Теория и практика технологии машиностроения: Кн. 1. Технология станкостроения: избр. тр. : в 2-х кн.(Москва: Машиностроение).
10. Балакшин Б. С. Теория и практика технологии машиностроения: Кн. 2. Основы технологии машиностроения: избр. тр. : в 2-х кн.(Москва: Машиностроение).
11. Анухин В.И. Допуски и посадки: Учеб. пособие(Санкт-Петербург: Питер).
12. Панов А. А., Аникин В. В., Бойм Н. Г., Безъязычный В. Ф., Волков В. С., Панов А. А. Обработка металлов резанием: справочник технолога (Москва: Машиностроение).
13. Бондаренко Ю. А., Погонин А. А., Схиртладзе А. Г., Федоренко М. А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учеб. пособие для студентов вузов(Старый Оскол: ТНТ).
14. Горохов В. А., Схиртладзе А. Г. Проектирование и расчет приспособлений: учебник для студентов вузов(Старый Оскол: ТНТ).

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. Microsoft Office Семейство офисных программ:(Excel – электронные таблицы, Word – текстовый редактор)
2. Acrobat reader Пакет для просмотра файлов pdf

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

1. Архив электронных ресурсов СФУ <http://elib.sfu-kras.ru>
2. База патентов РФ fips.ru
3. База патентов Google – pates.google.com

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)

проектор, компьютеры, ноутбук, установленные в учебных лабораториях кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»