

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

Б1.В.ДВ.01.02 Технологическое проектирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль)

22.03.01.31 Материаловедение и технологии материалов в
машиностроении

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Доцент, В.Б. Ясинский

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

При изучении дисциплины формируется понимание технологического регламента как развернутого и подробного технического документа организации по описанию характеристик производственного объекта, исходного сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, технологической схемы и параметров технологического процесса производства, условий безопасной эксплуатации производства, охраны окружающей среды и промышленной санитарии в соответствии с действующими нормативными документами Российской Федерации.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Ставится задача сформировать практические навыки использования знания и понимание программных систем моделирования металлургических процессов для осуществления:

- анализа процессов, технологий и продуктов в области производства, высокотемпературных соединений, покрытий;
- разработки технологии производства с применением методов моделирования;
- для создания гидродинамических, теплофизических моделей формирования изделий, связывая их с качеством конечной продукции;
- мероприятий по контролю и повышению качества продукции;
- разработки рабочей, проектной и технической документации;
- предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;
- выбора адекватные схемы решения практических задач.

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-5: Способен применять знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации при проектировании процессов получения и обработки материалов	
ПК-5.1: Применяет знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации при проектировании процессов получения и обработки материалов	
ПК-6: Способен участвовать в проектировании изделий машиностроения и технологий их производства на основе общеинженерных знаний	

ПК-6.1: Применяет общеинженерные знания при проектировании простейших	
изделий машиностроения и технологий их производства	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

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:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
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)

№ 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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС				
1. Введение. Основные понятия и термины. Основные положения технологического проектирования											
	1. Основные положения технологического проектирования	2									
	2. Основные положения технологического проектирования							2			
2. Единые системы конструкторской (ЕСКД) и технологической (ЕСТД) документации											
	1. История создания ЕСКД и ЕСТД. Основные понятия и положения. Назначение стандартов ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД	2									
	2. История создания ЕСКД и ЕСТД. Основные понятия и положения. Назначение стандартов ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД			4							
	3. История создания ЕСКД и ЕСТД. Основные понятия и положения. Назначение стандартов ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД							5			
3. Математическое планирование											

1. Теоретические сведения о математическом планировании. Этапы получения математической модели. Планирование и проведение эксперимента. Общие сведения.	2							
2. Теоретические сведения о математическом планировании. Этапы получения математической модели. Планирование и проведение эксперимента. Общие сведения.			6					
3. Теоретические сведения о математическом планировании. Этапы получения математической модели. Планирование и проведение эксперимента. Общие сведения.							8	
4. Математическое моделирование механико-технологических систем								
1. Общая характеристика. Понятие, связь и элементы механико-технологического процесса и механикотехнологической системы. Типовые технологические операторы МТС. Виды технологических связей между операторами. Свойства механико-технологических систем. Задачи, решаемые при проектировании МТС. Синтез МТС. Основные методы расчета МТС. Интегральные и декомпозиционные методы расчета МТС. Анализ структуры МТС, представление МТС в виде графов и матриц. Определение оптимальной последовательности расчета МТС	2							

<p>2. Общая характеристика. Понятие, связь и элементы механико-технологического процесса и механикотехнологической системы. Типовые технологические операторы МТС. Виды технологических связей между операторами. Свойства механико-технологических систем. Задачи, решаемые при проектировании МТС. Синтез МТС. Основные методы расчета МТС. Интегральные и декомпозиционные методы расчета МТС.</p> <p>Анализ структуры МТС, представление МТС в виде графов и матриц. Определение оптимальной последовательности расчета МТС</p>							3	
5. Современные информационные технологии в материаловедении								
<p>1. Автоматизированные системы управления производством, отраслью. Автоматизация управления технологическими процессами. Гибкое автоматизированное производство. Системы числового программного управления. Базовые технологии проектирования</p>	2							
<p>2. Автоматизированные системы управления производством, отраслью. Автоматизация управления технологическими процессами. Гибкое автоматизированное производство. Системы числового программного управления. Базовые технологии проектирования</p>			6					

3. Автоматизированные системы управления производством, отраслью. Автоматизация управления технологическими процессами. Гибкое автоматизированное производство. Системы числового программного управления. Базовые технологии проектирования								6	
6. Техническое задание на проектирование технологического процесса									
1. Основные понятия. Состав и назначение технического задания (ТЗ). Требования к составлению ТЗ технологического процесса. Правила составления и оформления ТЗ.	2								
2. Основные понятия. Состав и назначение технического задания (ТЗ). Требования к составлению ТЗ технологического процесса. Правила составления и оформления ТЗ.								2	
7. Проектирование различных этапов производства материалов									
1. Основные понятия. Задачи проектирования. Методы проектирования различных этапов производства материалов. Проектирование состава материалов различного назначения. Средства проектирования и прогнозирования характеристик материалов.	4								
2. Основные понятия. Задачи проектирования. Методы проектирования различных этапов производства материалов. Проектирование состава материалов различного назначения. Средства проектирования и прогнозирования характеристик материалов.				10					

3. Основные понятия. Задачи проектирования. Методы проектирования различных этапов производства материалов. Проектирование состава материалов различного назначения. Средства проектирования и прогнозирования характеристик материалов.							12	
8. Система менеджмента качества								
1. Современные стандарты менеджмента качества. Основные термины и определения. Международные стандарты ИСО. Общий обзор. Техническая документация системы менеджмента качества.	2							
2. Современные стандарты менеджмента качества. Основные термины и определения. Международные стандарты ИСО. Общий обзор. Техническая документация системы менеджмента качества.			10					
3. Современные стандарты менеджмента качества. Основные термины и определения. Международные стандарты ИСО. Общий обзор. Техническая документация системы менеджмента качества.							16	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Санкт-Петербург: Лань).
2. Безъязычный В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов(Москва: Машиностроение).
3. Мнацаканян В. У. Основы технологии машиностроения: учебное пособие(Москва: МИСИС).

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):

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

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)