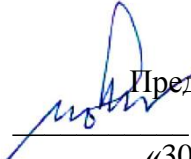


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 02.07.2024 14:36:22  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

  
**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель КСН  
И.М. Ковенский  
«30» августа 2021 г.

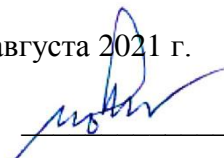
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина:	«Проектирование участков в технологии материалов»
направление подготовки:	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
направленность:	Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса
форма обучения:	очная

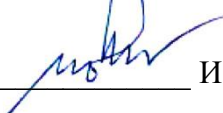
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры материаловедение и технологии конструкционных материалов

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  И.М. Ковенский

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  И.М. Ковенский

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

к.т.н., доцент  Кусков К.В.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Основы проектирования участков изготовления и обработки материалов. Особенности технических и технологических процессов..

Задачи дисциплины:

-приобретение навыков пользования современной технической и справочной литературой для выбора конструкционных материалов и методов их обработки для повышения надежности и долговечности изготавливаемых из них изделий.

-Получение знаний об особенностях расположения технического и технологического оборудования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание фундаментальных явлений, процессов, законов, понятий, определений и формул базовых дисциплин, знание современного состояния техники и технологий;

умения анализировать информацию, собирать данные,

владение навыками решения задач, используя соответствующие математические законы

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технология конструкционных материалов, Основы конструирования, Механические и физические свойства материалов, Теория и технология термической и химико-термической обработки и служит основой для освоения дисциплин Получение изделий/Получение заготовок и полуфабрикатов, Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов/Формирование и совершенствование свойств материалов и технологий.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.3. Использует прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента, глобальные информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Знать: 31 основные способы проектирования в специализированных программных продуктах
		Уметь: У1 проектировать основные технологические линии
		Владеть: В1 навыками пользования программными средствами
ПКС-4. Способен обеспечивать контроль качества материалов и изделий при производстве и эксплуатации	ПКС-4.1. Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Знать: 32 основные регламентирующие документы
		Уметь: У2 производить поиск в основных регламентирующих документах
		Владеть: В2 навыками оформления технической и технологической документации

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4 / 7	30	16		62	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Проектная мощность. Технологическая схема производства.	6	-	2	8	16	ПКС-1.3 ПКС-4.1	Тест. Типовой расчет.
2	2	Расчет производственной программы	14	-	10	16	40		Тест. Типовой расчет
3	3	Этапы проектирования. Разработка задания на проектирование	6	-	2	16	24		Тест. Типовой расчет.
4	4	Определение штатной численности	4	-	2	22	28		Тест. Типовой расчет.
5	Экзамен		-	-	-	-	36		Письменный опрос
Итого:			30	-	16	62	144		

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Проектная мощность. Технологическая схема производства». Выбор производственной мощности. Анализ потребностей рынка. Сырьевая база.

Раздел 2. «Расчет производственной программы». Применение lean-технологий. Расположение оборудования. Логистика.

Раздел 3. «Этапы проектирования. Разработка задания на проектирование». Составление технического задания на проектирование. Основы проектного управления.

Раздел 4. «Определение штатной численности». Выбор оптимальных условий работы. Методы оптимизации производства.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	8	Выбор производственной мощности. Анализ потребностей рынка. Сырьевая база.
2	2	16	Применение lean-технологий. Расположение оборудования. Логистика.
3	3	8	Составление технического задания на проектирование. Основы проектного управления
4	4	4	Выбор оптимальных условий работы. Методы оптимизации производства.
Итого:		36	

#### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	2	Выбор производственной мощности. Типовой расчет.
2	2	10	Расположение оборудования. Логистика.
3	3	2	Составление технического задания на проектирование
4	4	2	Выбор оптимальных условий работы. Методы оптимизации производства.
Итого:		16	

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	8	Выбор производственной мощности. Типовой расчет..	подготовка к практическим работам. Типовой расчет
2	2	16	Расположение оборудования. Логистика.	подготовка к практическим работам. Типовой расчет
3	3	16	Составление технического задания на проектирование	подготовка к практическим работам. Типовой расчет
4	4	22	Выбор оптимальных условий работы. Методы оптимизации производства.	подготовка к практическим работам. Типовой расчет
Итого:		62		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- практическая работа в малых группах.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

### 7. Оценка результатов освоения дисциплины

7.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Тест по разделу 1	0-15
2	Типовой расчет «Выбор производственной мощности.»	0-15
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Тест по разделу 2	0-15
2	Типовой расчет «Расположение оборудования. Логистика»	0-15
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Тест по разделу 3	0-15
2	Типовой расчет «Составление технического задания на проектирование»	0-10
3	Типовой расчет «Выбор оптимальных условий работы. Методы оптимизации производства.»	0-15
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование документа	Название ЭБС, сайт
Электронное издание ООО «РУНЭБ»	Научная электронная библиотека "Elibrary.ru» <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.	Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина <a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ	Электронная библиотека УГНТУ (УФА) <a href="http://bibl.rusoil.net/">http://bibl.rusoil.net/</a>
Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»	Электронная библиотека УГТУ (УХТА) <a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>
Доступ к ЭБС «ЮРАЙТ»	«Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> »
Доступ к базам данных ЭБС «ЛАНЬ»	ЭБС издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Доступ к ЭБС IPRbooks	<a href="http://iprbooks.ru">http://iprbooks.ru</a>
Доступ к ЭБС «BOOK.ru»	ЭБС издательства «Кнорус» <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
Доступ к базе данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»	«Консультант студента» <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a>
Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>
Доступ к электронно-библиотечной системе BOOK.ru	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Windows7;
- MicrosoftOffice10 ProfessionalPlus;
- AdobeAcrobatReader DC.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 9.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Персональный компьютер

## 10. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Проектирование участков в технологии материалов

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	ПКС-1.3. Использует прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента, глобальные информационные ресурсы в проектной и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	Знать: 31 основные способы проектирования в специализированных программных продуктах	Знает основы выбора материала	Знает принципы выбора материала.	Знает основы и особенности работы материалов. Знает принципы выбора материала.	Знает основы и особенности работы материалов. Знает принципы выбора материала, в т.ч. по экономическим характеристикам.
		Уметь: У1 проектировать основные технологические линии	Знает основы чтения технологических карт	С трудом разбирается в технологических картах	Может легко объяснить технологическую карту	Может легко объяснить и при необходимости воспроизвести технологическую карту
		Владеть: В1 навыками пользования программными средствами	Не может объяснить для решения поставленной задачи метод	Приводит не достаточно аргументов при выборе того или иного метода решения поставленной задачи	С трудом объясняет выбранный для решения поставленной задачи метод	Может легко объяснить выбранный для решения поставленной задачи метод
ПКС-4. Способен обеспечивать контроль качества материалов и изделий при производстве и эксплуатации	ПКС-4.1. Анализирует требования стандартов к металлическим и неметаллическим материалам, изделиям из них, оформляет производственно-техническую документацию, применяет методы испытания и контроля материалов и изделий	Знать: 32 основные регламентирующие документы	Не знает отличия регламентирующих документов	С трудом может объяснить отличия регламентирующих документов	Знает отличия но не может их четко сформулировать	Знает отличия регламентирующих документов
		Уметь: У2 производить поиск в основных регламентирующих документах	Не владеет навыком быстрого поиска искомой информации	владеет навыком быстрого поиска	владеет навыком быстрого поиска, умеет пользоваться базами технической документации	владеет навыком быстрого поиска, осуществляет поиск по ключевым словам, умеет пользоваться базами технической документации
		Владеть: В2 навыками	Знает основы чтения	С трудом разбирается	Может легко	Может легко

		оформления технической и технологической документации	технологических карт	в технологических картах	объяснить технологическую карту	объяснить и при необходимости воспроизвести технологическую карту
--	--	---	----------------------	--------------------------	---------------------------------	---

(



**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

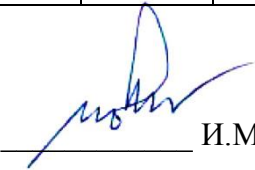
Дисциплина: Проектирование участков в технологии материалов

Код, направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность: Материаловедение и технологии материалов в отраслях топливно-энергетического комплекса

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для вузов / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 327 с. <a href="https://urait.ru/bcode/468630">https://urait.ru/bcode/468630</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Юрайт
2.	Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 463 с. <a href="https://urait.ru/bcode/470071">https://urait.ru/bcode/470071</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Юрайт
3.	Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 258 с. <a href="https://urait.ru/bcode/471897">https://urait.ru/bcode/471897</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Юрайт
4.	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; ответственный редактор Г. П. Фетисов. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – 389 с <a href="https://urait.ru/bcode/400557">https://urait.ru/bcode/400557</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Юрайт
5.	Технология конструкционных материалов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Корытов [и др.] ; под редакцией М. С. Корытова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 234 с. <a href="https://urait.ru/bcode/473411">https://urait.ru/bcode/473411</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Юрайт
6.	Смирнов, А. М. Организационно-технологическое проектирование участков и цехов : учебное пособие / А. М. Смирнов, Е. Н. Сосенушкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2201-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167427">https://e.lanbook.com/book/167427</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Лань
7.	Горохов, В. А. Проектирование механосборочных участков и цехов : учебник / В. А. Горохов, Н. В. Беляков, А. Г. Схиртладзе. — Минск : Новое знание, 2014. — 540 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/49454">https://e.lanbook.com/book/49454</a>	ЭР*	30	100	ЭБС Лань
8.	Грисенко, Е. В. Проектирование	ЭР*	30	100	ЭБС Лань

механосборочных цехов и участков : учебное пособие / Е. В. Грисенко. — Пермь : ПНИПУ, 2006. — 396 с. — ISBN 5-88151-588-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160361">https://e.lanbook.com/book/160361</a>				
--	--	--	--	--

Заведующий кафедрой МТКМ  И.М. Ковенский

«30» августа 2021 г.

Директор БИК  Для Д.Х. Каюкова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
*Соткина С.И.*