Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)
(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет физико-математический и технолого-экономический

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
_____ И.И. Тимченко
_____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.7.1 Технология конструкционных материалов
Код, название дисциплины /модуля

Направление / *специальность* подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Технология 2

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр
Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения
очная, заочная
Очная, очно-заочная, заочная

Год набора 2015

Новокузнецк 2017

Лист внесения изменений
в ПП / РПД Б1.В.ДВ.7.1 Технология конструкционных материалов
код, название ПП, РПД

Сведения об утверждении:
Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата...4
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....5
3.1. Объём дисциплин по видам учебных занятий (в часах).....5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....9
Список учебно-методических материалов, помогающих обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины:.....10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....10
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....10
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....11
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....13
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....13
а) основная учебная литература:.....13
б) дополнительная учебная литература:.....13
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....14
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....14
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....14
12. Иные сведения и (или) материалы.....14
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....14
12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах.....15
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ООП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	**Результаты освоения ООП** *Содержание компетенций**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-5	способен анализировать механические, эксплуатационные и технологические свойства различных материалов, осуществлять их выбор и технологию обработки для получения заданных свойств	***Знать*** способы получения готовых изделий или составных деталей различных машин путем прокатки, штамповки, литья, сварки и пайки изделий. ***Уметь*** выбирать способ получения заготовок деталей машин. ***Владеть*** основами методик разработки технологических процессов получения заготовок прокаткой, штамповкой и литьем.
СПК-6	способен к изготовлению объектов труда, к художественной обработке различных материалов и изделий	***Знать*** технологические особенности ручной и механической обработки материалов и сборки изделий, способы художественной обработки материалов. ***Уметь*** организовывать производительный труд учащихся, анализировать и выбирать технологии обработки материалов для проектирования и изготовления учебных объектов труда. ***Владеть*** навыками изготовления объектов труда, несложных инструментов для обработки различных конструкционных материалов и их художественной обработки.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативного цикла. Эта дисциплина взаимосвязана с ранее изученными курсами: «Материаловедение», «Художественная обработка материалов», «Металлообработка», «Сопротивление материалов» и «Учебная технологическая практика».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Технология конструкционных материалов», необходимы для последующего изучения дисциплин: «Детали машин», «Основы взаимозаменяемости», «Материалы и технологии в техническом творчестве», «Технологии современного производства», а также успешного прохождения технологической и производственной практики.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная форма), на 3 курсе в установочной сессии и 5 семестре (заочная форма).

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа.

3.1. Объём дисциплин по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	8
Аудиторная работа (всего**):	36	8
в т. числе:		
Лекции	18	4
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	18	4
в т.ч. в активной и интерактивной формах	8	
Внеаудиторная работа (всего**):	36	60
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего**)	36	60
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен****)	зачет	зачет (4)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Общая трудоёмкость** *(часах)*	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**			**Формы текущего контроля успеваемости**
			аудиторные учебные занятия		**самостоятельная работа обучающихся**	
		всего	**лекции**	**семинары, практические занятия**		

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета ТКМ. Металлургическое производство черных и цветных металлов.	3	1		2	Устный опрос
2.	Производство чугуна. Оборудование для доменного производства. Устройство доменной печи. Химические процессы при производстве чугуна. Исходное сырье и выпускаемая продукция.	7	3		4	коллоквиум
3.	Производство стали. Конверторное, мартеновское и электросталеплавильное производство стали. Сырье для выплавки стали. Устройство конвертеров, мартеновской, электродуговой и индукционной печей. Химические процессы при производстве стали. Технология, экономика и повышение производительности при выплавки стали. Разливка стали. Вакуумная, дуговая выплавка стали. Электрошлаковый переплав стали.	12	4		8	Дискуссия; Собеседование
4.	Производство меди. Сырье, оборудование, технология и экономика.	6	2		4	Устный опрос
5.	Производство алюминия и титана. Устройство электроплавильных печей. Технологии и экономика.	6	2		4	Устный опрос
6.	Обработка металлов давлением. Способы ОМД: прокатное производство, ковка, штамповка, волочение и прессование.	20	4	8	8	Тестирование
7.	Сварочное и литейное производство. Тех-	18	2	10	6	Решение задач

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	нологии литья и сварки.					
8.	ИТОГО	72	18	18	36	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета ТКМ. Металлургическое производство черных и цветных металлов. Производство чугуна. Оборудование для доменного производства. Устройство доменной печи. Химические процессы при производстве чугуна. Исходное сырье и выпускаемая продукция.	17	1	1	15	Устный опрос
2.	Производство стали. Конверторное, мартеновское и электросталеплавильное производство стали. Сырье для выплавки стали. Устройство конвертеров, мартеновской, электродуговой и индукционной печей. Химические процессы при производстве стали. Технология, экономика и повышение производительности при выплавки стали. Разливка стали. Вакуумная, дуговая выплавка стали. Электрошлаковый переплав стали.	17	1	1	15	Дискуссия; Собеседование
3.	Производство меди. Сырье, оборудование, технология и экономика.	17	1	1	15	Устный опрос

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	Производство алюминия и титана. Устройство электроплавильных печей. Технологии и экономика.					
4.	Обработка металлов давлением. Способы ОМД: прокатное производство, ковка, штамповка, волочение и прессование. Сварочное и литейное производство. Технологии литья и сварки.	17	1	1	15	Тестирование
5.	Зачет	4				
6.	ИТОГО	72	4	4	60	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	**Введение в курс. Цели и задачи предмета ТКМ. Металлургическое производство черных и цветных металлов.**	
Содержание лекционного курса		
1.1.	Общие сведения о металлургическом производстве	Введение. Основные определения. Тематика курса. Требования к изделиям и основные свойства материалов. Создание изделий от сырья до готовой продукции.
2	**Производство чугуна. Оборудование для доменного производства. Устройство доменной печи. Химические процессы при производстве чугуна. Исходное сырье и выпускаемая продукция.**	
Содержание лекционного курса		
2.1	Шахтовые материалы, их состав, подготовка к переработке.	Материалы, необходимые для осуществления металлургического процесса. Пирометаллургические и гидрометаллургические процессы.
2.2	Производство чугуна	Исходные материалы. Сырье. Подготовка руд к доменной плавке. Устройство доменной печи и технологические основы выплавки чугуна. Основные продукты доменного производства и их применение. Физико-химические процессы, протекающие в доменной печи. Способы интен-ии доменной плавки. Технико-экономические показатели работы доменной печи.
3	**Производство стали. Конверторное, мартеновское и электросталеплавильное производство стали. Сырье для выплавки стали. Устройство конвертеров, мартеновской, электродуговой и индукционной печей. Химические процессы при производстве стали. Технология, экономика и повышение производительности при выплавки стали. Разливка стали. Вакуумная, дуговая выплавка стали. Электрошлаковый переплав стали.**	
Содержание лекционного курса		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
3.1	Конвертерное производство стали	Устройство конвертера. Бессемеровский и Томасовский процессы. Современные конвертеры (с продувкой сверху, снизу, комбинированной). Химизм процессов. Экономика и производительность. Краткие сведения о мартеновском производстве.
3.2	Электросталеплавильное производство	Электросталеплавильное производство в электродуговых и индукционных печах. Сравнительная характеристика качества стали, полученной различными методами. Ковшовая металлургия. Внепечная обработка стали. Разливка стали
4	**Производство меди. Сырье оборудование, технология и экономика.**	
Содержание лекционного курса		
4.1	Производство меди.	Сырье. Способы обогащения руды. Пирометаллургический способ производства медиб окислительный обжиг руд, переработка на штейн. Конвертирование штейна на черновую медь. Рафинирование меди. Оборудование, техпроцесс.
5	**Производство алюминия и титана. Устройство электроплавильных печей. Технологии и экономика.**	
Содержание лекционного курса		
5.1	Производство алюминия и титана.	Этапы получения Al: получение глинозема, получение и рафинирование Al. Получение металлического алюминия электролизом. Устройство электролиза. Новые способы получения алюминия. производство титана состоит из нескольких процессов: концентраты титановых руд пресуются в брикеты, хлорируются (дистилат хлорида Ti), восстанавливают из хлорида магнием или натрием, получая титановую губку.
6	**Обработка металлов давлением. Способы ОМД: прокатное производство, ковка, штамповка, волочение и прессование.**	
Содержание лекционного курса		
6.1	Обработка металлов давлением.	Обработка металлов давлением. Теория ОМД. Прокатное производство: прокатные станы, валки, калибры, сортамент прокатного производства.
6.2	Обработка металлов давлением.	Обработка металлов давлением. Ковка, штамповка (холодная, горячая), прессование и волочение.
Темы лабораторных занятий		
6.1	Получение изделий прокаткой	Определение параметров деформации при прокатке. Обработка результатов.
6.2	Листовая штамповка	Проводится экспериментальное получение заготовок листовой штамповкой.
7	**Сварочное и литейное производство. Технологии литья и сварки.**	
Содержание лекционного курса		
7.1	Получение заготовок и изделий.	Сварочное и литейное производство. Способы литья: земляные формы и специальные. Ручная автоматическая сварка. Литье в песчаные формы.. Кокильное литье.
Темы лабораторных занятий		
7.1	Кокильное литье	Технология литья заготовок.
7.2	Сварочное производство	Технология ручной сварки. Строение и свойства швов и околошовных зон.
7.3	Пайка металлов	Технология пайки. Припои. Способы пайки.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной

работы обучающихся по дисциплине

Список учебно-методических материалов, помогающих обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины:

1 Материаловедение и технология материалов / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2010. - 336 с.: ил.

2 Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов [Электронный ресурс] : Учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - М. : Издательство Оникс, 2007. - 624 с. : ил

Темы, выносимые для самостоятельного изучения:

1 Литье в оболочковые формы
2 Литье прессованием
3 Литье выжиманием

Вопросы для самоконтроля:

1 Из каких компонентов состоит шихта?
2 Назовите разновидности топлива?
3 Чем модификаторы отличаются от легирующих добавок?
4 В чем отличие флюсов от шлаков?
5 Назовите основные группы огнеупорных материалов?
6 Назовите основные этапы процесса обогащения руды?
7 Способы обогащения руды?
8 Чем отличается агломерат от окатышей?
9 Каковы методы рафинирования меди?
10 Назовите основные стадии получения глинозема?
11 Каковы особенности конструкции доменной печи?
12 Перечислите основные продукты доменного производства?
13 Какие процессы протекают при кислородно-конвертерной плавке?
14 Каковы особенности плавки стали в дуговых печах?
15 Каковы разновидности разливки стали, в чем их особенности?
16 Какими методами получают стали и сплавы особо высокого качества?
17 Назовите основные этапы технологического процесса литья?
18 Каковы основные виды прокатки?
19 Назовите основные операции ковки?
20 Назовите формообразующие операции листовой штамповки?
21 По какому принципу классифицируются методы сварки?

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета ТКМ. Металлургическое производство черных и цветных металлов.	Подготовка к освоению СПК-5	Устный опрос
2.	Производство чугуна. Оборудование для доменного производства. Устройство доменной печи. Химические процессы при производстве чугуна. Исходное сырье и выпускаемая продукция.	Подготовка к освоению СПК-5	Устный опрос
3.	Производство стали. Конверторное,	Подготовка к освоению СПК-5	Устный опрос

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
	мартеновское и электросталеплавильное производство стали. Сырье для выплавки стали. Устройство конвертеров, мартеновской, электродуговой и индукционной печей. Химические процессы при производстве стали. Технология, экономика и повышение производительности при выплавки стали. Разливка стали. Вакуумная, дуговая выплавка стали. Электрошлаковый переплав стали.		
4.	Производство меди. Сырье, оборудование, технология и экономика.	Подготовка к освоению СПК-5	Устный опрос; Собеседование
5.	Производство алюминия и титана. Устройство электроплавильных печей. Технологии и экономика.	Подготовка к освоению СПК-5	
6.	Обработка металлов давлением. Способы ОМД: прокатное производство, ковка, штамповка, волочение и прессование.	СПК-5, СПК-6 (уровень 1-2)	
7.	Сварочное и литейное производство. Технологии литья и сварки.	СПК-5, СПК-6 (уровень 3-4)	

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

а) типовые вопросы (задания)

1 Шихта, ее состав.
2 Легирующие добавки и модификаторы.
3 Разновидности топлива.
4 Флюсы и шлаки.
5 Назначение раскислителей.
6 Основные группы огнеупорных материалов.
7 Методы обогащения железных руд.
8 Агломерация и окатывание.
9 Пиро- и гидрометаллургические методы получения металлов и сплавов.
10 Исходные материалы для производства железа и чугуна.
11 Типы железных руд.
12 Показатели состава шлаков.
13 Агломерация железных руд и концентратов.
14 Производство окатышей
15 Получение кокса и требования к нему.
16 Путь от руды к железу, чугуну и стали.
17 Устройство доменной печи.
18 Движение материалов в доменной печи.
19 Физико-химические процессы в доменной печи.
20 Продукты доменной плавки.

21 Подготовка стального лома (скрапа).
22 Устройство конвертера.
23 Технология конвертерной плавки.
24 Устройство трехфазных дуговых печей.
25 Технология выплавки стали в дуговых электропечах.
26 Устройство индукционных печей.
27 Технология плавки в индукционных печах.
28 Дуговые печи постоянного тока.
29 Устройство сталеразливочных ковшей.
30 Ковшовая металлургия.
31 Внепечная обработка стали при атмосферном давлении.
32 Разливка стали.
33 Непрерывная разливка стали.
34 Закономерности процесса кристаллизации.
35 Пластическая деформация металлов и сплавов в горячем и холодном состоянии.
36 Постоянство объема металла и коэффициенты деформации.
37 Основы теории ОМД.
38 Прокатное производство.
39 Волочильное производство.
40 Прессование.
41 Ковка.
42 Объемная штамповка.
43 Листовая штамповка
44 Основные элементы технологии литейного производства.
45 Этапы технологического процесса литья.
46 Специальные виды литья: литье в кокиль, литье под давлением, центробежное литье.
47 Литейные свойства сплавов.
48 Сварка и пайка.
49 Дуговая сварка.
50 Ручная сварка.
51 Автоматизированная сварка.
52 Сварка и резка дуговой плазмой.
53 Контактная сварка.
54 Газовая сварка.

б) критерии оценивания компетенций (результатов): демонстрация понимания и готовность применить умения и знания в конкретной ситуации.

Аргументация общих представлений о дисциплине

в) описание шкалы оценивания: двухбалльная

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он дал развернутый ответ на два вопроса из трех.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он испытывал существенные затруднения в ответах на поставленные и дополнительные вопросы.

6.2.2 Наименование оценочного средства* (*в соответствии с таблицей 6.1***)**

а) типовые задания (вопросы) - образец

1 Путь от руды к железу, чугуну и стали

2 Технология выплавки стали в дуговых электропечах

3 Этапы технологического процесса литья

б) критерии оценивания компетенций (результатов): демонстрация понимания и аргументация общих представлений о дисциплине, включая готовность применить умения и зна-

ния в конкретной ситуации.

Владение общим представлением о дисциплине
в) описание шкалы оценивания
Ответы на три вопроса по выбору преподавателя

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания результатов обучения основана на аргументации обучающимся общих представлений о дисциплине по результатам устного опроса. Периодичность проведения оценки — один раз в две недели.

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

а) основная учебная литература:

1. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов и др. - М.: Форум, 2008. - 272 с.: ил.

2. Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология металлов [Электронный ресурс] : Учебник / Г. П. Фетисов, Ф. А. Гарифуллин. - М. : Издательство Оникс, 2007. - 624 с. : ил

3. Материаловедение и технология материалов / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2010. - 336 с.: ил.

б) дополнительная учебная литература:

1. Алаи, С.И. Технология конструкционных материалов [Текст]: /С.И. Алаи, П.М. Григорьев, А.Н. Ростовцев; Под общ. ред. А.Н. Ростовцева. — М.: Просвещение, 1986. — 303 с. ил.

2. Еланский, Г.Н. Основы производства и обработки металлов [Текст]: учебник / Г.Н. Еланский, Б.В. Линчевский, А.А. Кальменев. — М.: Машиностроение, 2005.-425 с.

3. Технология конструкционных материалов [Текст] : учебное пособие / А.М. Дальский [и др.].—М.: Машиностроение, 2004. - 505 с.

4. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие / Под ред. А.И. Батышев, А.А. Смолькин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 288 с.: ил.

5. Чернышов, Е. А. Литейные технологии. Основы проектирования в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Чернышов, В. И. Паньшин. - М.: Машиностроение, 2011. - 288 с.: ил.

6. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепахин, В.А. Кузнецов и др. - М.: Форум, 2008. - 272 с.: ил.

7. Технология конструкционных материалов: Уч. пос. / В.Л. Тимофеев, В.П. Глухов и др.; Под общ. ред. проф. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 272 с.

8. Материаловедение и технология материалов / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2010. - 336 с.: ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт ЭБС «Лань». URL: http://e.lanbook.com/
2. Официальный сайт ЭБС «Знаниум». URL: http://www.znanium.com/
3. Официальный сайт ЭБС «Юрайт». URL: http://www.urait.ru/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Специфика данной учебной дисциплины обусловлена применением учащимися в образовательной области «Технология» достаточно большой номенклатуры металлических и неметаллических материалов с использованием широко распространенных методов формообразования деталей.

Учебная дисциплина предусматривает изучение технологии производства чугуна, стали, сплавов цветных металлов и способов формообразования из них готовых изделий или заготовок методами прокатки, штамповки, литья, сварки и пайки.

Достаточно обширный объем изучаемого материала предполагает регулярное посещение всех видов занятий и активное участие в них. Приветствуется позиция студентов, вникающих в суть изучаемого материала и задающих различные вопросы.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен освоить основные понятия в области металлургии стали, чугуна и сплавов цветных металлов, а также уметь выбирать способы получения заготовок деталей машин.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Просмотр видеоматериалов. Официальный сайт ОАО «Мотовилихинские заводы». URL: http://putrf.ru/motoviliha

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	№ аудитории, кабинета / средства обучения	Кол-во единиц оборудования	Форма использования
1	Лабораторный прокатный стан	2	На лабораторных занятиях
2	Печь термическая	2	На лабораторных занятиях
3	Пресс гидравлический	1	На лабораторных занятиях
4	Персональные компьютеры	2	Доступ к образовательным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, работа с мультимедийными материалами на лабораторных занятиях
5	Штамп для листовой штамповки	2	На лабораторных занятиях
6	Комплект наглядных пособий	2	На лекциях, семинарских, практических занятиях
7	Технологическая оснастка для литья в песчаные литейные формы и в кокиль.	2	На лабораторных занятиях

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Основными образовательными технологиями, используемыми в обучении по дисциплине

«Технология конструкционных материалов», являются:

- технологии активного и интерактивного обучения — дискуссии, лекция-беседа и разбор конкретных ситуаций.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)*			Формы работы**
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Материалы, необходимые для осуществления металлургического процесса. Пирометаллургические и гидрометаллургические процессы.	2		-	Дискуссия
2	Определение параметров деформации при прокатке.	-		2	Круглый стол
3	Технология получения заготовок штамповкой.	-		2	Мозговой штурм
4	Технология литья заготовок.	-		2	Работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:	2		6	

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

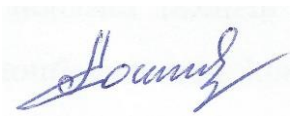
На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал (компьютерные мультимедийные презентации).

В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, что для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель:  Ростовцев А.Н., к.т.н., профессор

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя*)

Макет рабочей программы дисциплины (модуля) одобрен научно-методическим советом (протокол № 8 от 22.03.2017 г.).