

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)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технологический
Профилирующая кафедра технологии, профессионального обучения и общетехнических
дисциплин



И.И. Тимченко
15 февраля 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Технология конструкционных материалов

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки
Технология 1

Программа **прикладного бакалавриата**

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Год набора: 2015

Новокузнецк 2018

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

Изменения по годам:

На 2018 год

утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)
на 2018 год набора

Одобен (а) на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)

Одобен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД
(протокол № 6 от 30.01.2018) Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /



(подпись)

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.....	4
3.1. Объем 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)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
Список учебно-методических материалов, помогающих обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины:	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	9
6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
а) основная учебная литература:	11
б) дополнительная учебная литература:	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	12
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Иные сведения и (или) материалы.....	13
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	13
12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах	13
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	13

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 производственный 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», «Соппротивление 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 4 семестре.

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 ака-

демитических часа.

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

Объем дисциплины	Всего часов
	для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36
Аудиторная работа (всего**):	36
в т. числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	
Практикумы	
Лабораторные работы	18
в т.ч. в активной и интерактивной формах	8
Внеаудиторная работа (всего**):	36
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
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен****)	зачет

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 трудоём- кость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость (в часах)			Формы теку- щего кон- троля успева- емости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная рабо- та обучаю- щихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Введение в курс. Цели и задачи предмета ТКМ. Металлургическое про- изводство черных и цветных металлов.	3	1		2	Устный опрос
2.	Производство чугу- на. Оборудование для доменного производства. Устройство доменной печи. Химические про-	7	3		4	коллоквиум

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоём- кость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость (в часах)			Формы теку- щего кон- троля успева- емости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная рабо- та обучаю- щихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	цессы при производстве чугуна. Исходное сырье и выпускаемая продук- ция.					
3.	Производство стали. Конверторное, марте- новское и электростале- плавильное производство стали. Сырье для вы- плавки стали. Устройство конвертеров, мартенов- ской, электродуговой и индукционной печей. Химические процессы при производстве стали. Технология, экономика и повышение производи- тельности при выплавки стали. Разливка стали. Вакуумная, дуговая вы- плавка стали. Электро- шлаковый переплав ста- ли.	12	4		8	Дискуссия; Собеседование
4.	Производство меди. Сырье, оборудование, технология и экономика.	6	2		4	Устный опрос
5.	Производство алю- миния и титана. Устройство электропла- вильных печей. Техноло- гии и экономика.	6	2		4	Устный опрос
6.	Обработка метал- лов давлением. Способы ОМД: прокатное произ- водство, ковка, штампов- ка, волочение и прессова- ние.	20	4	8	8	Тестирование
7.	Сварочное и литей- ное производство. Тех- нологии литья и сварки.	18	2	10	6	Решение задач
8.	ИТОГО	72	18	18	36	

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.	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
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. Техничко-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		
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.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
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. Припой. 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 операцииковки?
- 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, 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.	Подготовка к освоению СПК-5	Устный опрос
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, чугуна 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 знания 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. Черепашин, 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. Панышин. - М.: Машиностроение, 2011. - 288 с.: ил.
6. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепашин, 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 прокат-	2	На лабораторных занятиях

	ный стан		
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 состояния 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 про-

фессиональным 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.

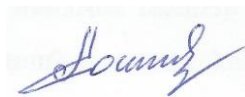
В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал (компьютерные мультимедийные презентации).

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.).