

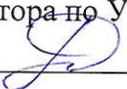
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ


В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТК ВСГУТУ


С.Н. Сахаровский

«25» апреля 2018 г.



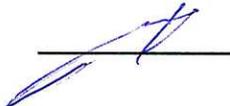
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Материаловедение»
для обучающихся по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

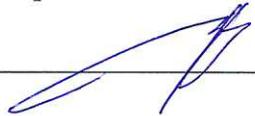
Улан-Удэ
2018

Рабочая программа (РПД) «Материаловедение» разработана на кафедре «Металловедение и технологии обработки материалов» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 декабря 2017 г. №1216..

Составитель:


_____ Мосоров В.И.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Металловедение и технологии обработки материалов»

Заведующий кафедрой  _____ Мосоров В.И.

1. Краткая характеристика учебной дисциплины, её место в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина ОП.05 «Материаловедение» входит в базовую (обязательную) часть учебного плана ППСЗ по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)», реализуется на 1-м году обучения (1,2 семестр) на базе среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин ППСЗ. Базой для освоения курса являются такие дисциплины как «Физика», «Химия». Для успешного освоения знаний по дисциплине «Материаловедение», студент должен иметь представление об основных понятиях металлах и сплавах, железо-углеродистых сплавах, термической обработке, литье, сварке, обработке давлением, резании. Студент должен знать черные и цветные металлы и сплавы, термическую обработку и химико-термическую обработку; методы определения твердости и металлографические исследования, литье, ковку, сварку, точение.

2. Цели и задачи изучения дисциплины

Содержание дисциплины направлено на достижение следующих **целей**:

- сформировать общее представление о материаловедении;
- изучить строение и свойства металлов и сплавов;
- овладение необходимыми знаниями и умениями по технологии термической обработки;
- овладение необходимыми знаниями и умениями по технологии литейного производства, обработки металлов давлением, сварочного производства, обработки материалов резанием.

3. Ожидаемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции: ОК 1-9, ПК 1.1.-1.5., 2.1.-2.6., 3.1.-3.2.

3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины:

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Очная форма обучения</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>127</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
лабораторные занятия	<i>35</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>25</i>
в том числе:	
Консультации	<i>-</i>
Промежуточная аттестация	<i>ДЗ</i>

Содержание дисциплины состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Введение. Основы атомно-кристаллического строения металлов и сплавов. Механические свойства;

Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод;

Раздел 3. Основы термической обработки металлов и сплавов. Химико-термическая обработка;

Раздел 4. Цветные металлы и сплавы;

Раздел 5. Основы литейного производства;

Раздел 6. Основы обработки давлением;

Раздел 7. Основы сварочного производства;

Раздел 8. Основы обработки резанием.

4. Список авторов рабочей программы.

Мосоров Владимир Иванович, доцент кафедры «Металловедение и технологии обработки материалов»

Содержание

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
- 2 Распределение учебного времени дисциплины
- 3 Тематический план дисциплины
- 4 Самостоятельная работа студентов
- 5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
- 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины
- 7 Форма и методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – 11, ПК 2.1 – 2.5, ПК 3.1 – 3.6, ПК 4.1 для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей 	<ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание раздела выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.) на базе осн.общего/среднего общего	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ							
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе					Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)				на СРС (час)		
			Всего (час)	В том числе					
	Л (час)	Пр (час)		Лаб.занятия (час)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
очная	2 год, 3 семестр/ 1 год, 1 семестр 16 нед	80	64	32	16	16	16	ИЗ	КР
	2 год, 4 семестр/ 1 год, 3 семестр 16 нед	47	38	19	-	19	9	ИЗ	ДЗ
Всего		127	102	51	16	35	25		

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Таблица 2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов очная форма	Коды компетенций, формирование которых способствует элементу программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Основы атомно-кристаллического строения металлов и сплавов. Механические свойства		23	
Тема 1.1. Введение. Основы атомно-кристаллического строения металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала:</i>	<u>4</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Введение. Основы атомно-кристаллического строения металлов и сплавов	4	
	Практические занятия	<u>2</u>	
	Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Полиморфизм	2	
	Лабораторные работы	<u>2</u>	
	Изучение процесса кристаллизации	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	<u>1</u>	
Тема 1.2. Дефекты строения металлов и сплавов. Полиморфизм	<i>Содержание учебного материала:</i>	<u>2</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Дефекты строения металлов и сплавов. Полиморфизм	2	
	Лабораторные работы	<u>2</u>	
	Изучение металлографического микроскопа МИМ-7. Приготовление микрошлифов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	<u>1</u>	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5	
Тема 1.3. Влияние пластической деформации на свойства металлов. Механические свойства металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала:</i>	<u>4</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Влияние пластической деформации на свойства металлов. Механические свойства металлов и сплавов	4	
	Практические занятия	<u>2</u>	
	Основные механические свойства машиностроительных материалов		
	Лабораторные работы	<u>2</u>	
	Определение твердости конструкционных материалов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	<u>1</u>	
1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5		
2 Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5		

Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо-углерод		20	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 2.1. Железоуглеродистые сплавы	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	
	1 Железоуглеродистые сплавы	4	
	Практические занятия	2	
	Классификация и маркировка углеродистых сталей и чугунов		
	Лабораторные работы	2	
	Изучение микроструктуры углеродистых сталей и чугунов	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	1	
1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5		
2 Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5		
Тема 2.2. Изучение диаграммы состояния системы «Железо-углерод»	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Изучение диаграммы состояния системы «Железо-углерод»	2	
	Практические занятия	2	
	Изучение диаграммы состояния «Железо-углерод». Построение кривой охлаждения	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	7	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5	
	2 Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5	
3 Расчетно-графическая работа	6		
Раздел 3. Основы термической обработки металлов и сплавов. Химико-термическая обработка		20	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 3.1. Основы термической обработки металлов и сплавов	<i>Содержание учебного материала:</i>	4	
	1 Технология термической обработки углеродистых сталей. Виды отжига, нормализация, закалка и отпуск	4	
	Практические занятия	4	
	Назначение режимов термической обработки углеродистых сталей	4	
	Лабораторные работы	4	
	Влияние термической обработки на структуру и свойства углеродистых сталей	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	1	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5	
2 Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5		
Тема 3.2. Термомеханическая обработка стали. Химико-термическая обработка	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Термомеханическая обработка стали. Химико-термическая обработка	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	1	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,5	
2 Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5		
Раздел 4. Цветные металлы и сплавы		17	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5
Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	4	

Цветные металлы и сплавы свойства и назначение	1	Цветные металлы и сплавы свойства и назначение	<u>2</u>	ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Практические занятия:		<u>4</u>	
	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов		2	
	Назначение режимов термической обработки цветных металлов и сплавов		2	
	Лабораторные работы		<u>4</u>	
	Изучение микроструктуры цветных металлов и сплавов		2	
	Технология термической обработки цветных металлов и сплавов		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<u>1</u>	
1	Подготовка к лекционным занятиям	0,5		
2	Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям	0,5		
Тема 4.2. Медь и ее сплавы	Содержание учебного материала:		<u>2</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1	Технология термической обработки цветных металлов и сплавов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<u>1</u>	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	1,0	
Тема 4.3. Алюминий и ее сплавы	Содержание учебного материала:		<u>2</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1	Технология термической обработки цветных металлов и сплавов	2	
	2	Дифференцированный зачет	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<u>1</u>	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	1,0	
Итого 3 семестр/ 1 семестр:			80	
Теоретического обучения			32	
Практических занятий			32	
Самостоятельной работы			16	
Раздел 5. Основные литейного производства			40	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 5.1. Производство черных и цветных металлов	Содержание учебного материала:		<u>3</u>	
	Производство черных и цветных металлов		3	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<u>0,25</u>	
	Подготовка к лекционным занятиям		0,25	
Тема 5.2. Основы литейного производства	Содержание учебного материала:		<u>4</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Основы литейного производства		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<u>0,25</u>	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
Тема 5.3. Изготовление	Содержание учебного материала:		<u>2</u>	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5
	Изготовление отливок в песчаных формах		2	

отливки в песчаных формах	Лабораторные работы		6	ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	Литье в разовые песчаные формы		6	
	Самостоятельная работа обучающихся:		5,5	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	2	Подготовка отчетов по лабораторной работе	0,25	
3	Расчетно-графическая работа	5		
Тема 5.4. Изготовление отливок специальными способами литья	Содержание учебного материала:		2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1	Изготовление отливок специальными способами литья	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		0,25	
1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25		
Раздел 6. Основы обработки давлением			17,5	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 6.1. Общая характеристика основ обработки металлов давлением	Содержание учебного материала:		2	
	Общая характеристика основ обработки металлов давлением		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		0,25	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
Тема 6.2. Изготовление машиностроительн ых профилей	Содержание учебного материала:		2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1	Изготовление машиностроительных профилей	2	
	Лабораторные работы		4	
	Основные операции свободнойковки		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		0,5	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	2	Подготовка отчетов по лабораторной работе	0,25	
Раздел 7. Основы сварочного производства			28,5	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 7.1. Физические основы получения сварного соединения	Содержание учебного материала:		2	
	1	Физические основы получения сварного соединения	2	
	Лабораторные работы		2	
	Разработка технологического процесса ручной дуговой сварки		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		0,5	
	1	Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	2	Подготовка отчетов по лабораторной работе	0,25	
	Тема 7.2. Дуговая сварка плавлением	Содержание учебного материала:		2
1		Дуговая сварка плавлением. Автоматическая и полуавтоматическая сварка	2	
Лабораторные работы		4		

	Ручная дуговая сварка	4	ПК 4.1
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	2 Подготовка отчетов по лабораторной работе	0,25	
Тема 7.3. Газовая сварка и термическая резка	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Газовая сварка и термическая резка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,25	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
Раздел 8. Основы обработки резанием		22	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
Тема 8.1. Физико-механические основы обработки резанием	Содержание учебного материала:	2	
	Физико-механические основы обработки резанием	2	
	Лабораторные работы	5	
	Устройство токарно-винторезного станка, основные операции точения	5	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	2 Подготовка отчетов по лабораторной работе	0,25	
Тема 8.2. Металлорежущие станки. Обработка заготовок на токарных станках, сверлильных, фрезерных и	Содержание учебного материала:	2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1
	1 Metallорежущие станки. Обработка заготовок на токарных станках, сверлильных, фрезерных и	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,25	
	1 Подготовка к лекционным занятиям	0,25	
	Итого 4 семестр/ 2 семестр:	47	
	Теоретического обучения	19	
	Практических занятий	19	
	Самостоятельной работы	9	

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к лекционным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку; выполнение конспекта лекций);
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных творческих работ и заданий (расчетно-графическая работа, домашняя контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выполнения	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	2	3	4	5	6	7
ОП.05. Материаловедение	О	ИЗ (индивидуальное задание) – Расчетно-графическая работа (2 год/4 семестр)	6	4 нед.	[1,2,3, 5,6]	Проверка правильности выполнения ргр преподавателем, опрос
		Подготовка к лекционным занятиям(2 год/4 семестр)	6			
		Подготовка отчетов по лабораторно-практическим занятиям(2 год/4 семестр)	4			
		ИЗ (индивидуальное задание) – Расчетно-графическая работа (3 год/5 семестр)	5	4 нед.	[1,2,4, 5,7,8,12,13]	Проверка правильности выполнения ргр преподавателем, опрос
		Подготовка к лекционным занятиям(3 год/5 семестр)	2			
		Подготовка отчетов по лабораторным занятиям(3 год/5 семестр)	2			
Общие затраты времени студентом по всем видам СРС				0		
СРС: подготовка к лекционным занятиям (4 семестр/5 семестр)				8		
СРС: подготовка к лабораторно-практическим занятиям (4 семестр/5 семестр)				6		
ИЗ (индивидуальное задание) – расчетно-графическая работа (4 семестр/5 семестр)				11		
Итого:				25		

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ)

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Материаловедение» учебно-методическими материалами

Код и наименование направления подготовки	Учебно-методический материал		Количество экземпляров		
	№ п/п	Наименование	Всего	На 1 обучающегося, приведенного к оч. ф	
1	2	3	4	5	
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»	Основная литература				
	1	Лахтин, Ю.М. <i>Материаловедение : учебник для высших технических учебных заведений / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - Екатеринбург : АТП, 2012. – 527 с.</i>	10	100%	
	2	Арзамасов, Б.Н. <i>Материаловедение : Учеб. для вузов по напр. подгот. и спец. в обл. техники и технологии / Под общ. ред. Б.Н. Арзамасова, Г.Г. Мухина. - Изд. 7-е, стер. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 646 с.</i>	20		
	3	Черепяхин, Александр Александрович. <i>Материаловедение : учебник для образовательных учреждений, реализующих программы начального профессионального образования / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - КНОРУС, 2015. - 236, [1] с.</i>	23		
	4	Дальский, А.М. <i>Технология конструкционных материалов : Учеб. для машиностр. вузов / Под общ. ред. А.М. Дальского. - 6-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2005. - 591 с.</i>	85		
	Итоговые данные по основной литературе			153	
	Дополнительная литература				
	5	Сапунов, С.В. <i>Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сапунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56171. — Загл. с экрана.</i>	1	100%	
	6	Галимов, Э.Р. <i>Материаловедение для транспортного машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.Р. Галимов, Л.В. Тарасенко, М.В. Унчикова, А.Л. Абдуллин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30195. — Загл. с экрана.</i>	1		
	7	<i>Материаловедение : учебник для студентов высших учебных заведений по направлениям: "Машиностроение", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов, Е. Н. Козик. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 535</i>	15		
	8	Дудкин, А.Н. <i>Электротехническое материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Дудкин, В. Ким. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96677. — Загл. с экрана.</i>	1		
	Итоговые данные по дополнительной литературе				
	Методические указания				
	9	Мосоров В.И. <i>Изучение процесса кристаллизации</i> Методическое указание к выполнению лабораторной	5 +ЭБС	100%	

		работы по дисциплине "Материаловедение и ТКМ" / Вост.-Сиб. гос. ун-т технологий и упр.; сост.: В. И. Мосоров, И. Б. Обунеев. - Улан-Удэ: Издательство ВСГУТУ, 2012. - 14 с.	«Библиотех»
10	Мосоров В.И.	Определение твердости конструкционных материалов: Методическое указание к выполнению лабораторной работы по дисциплине "Материаловедение и ТКМ" / ВСГУТУ; Сост. В.И. Мосоров, И.Б. Обунеев. - Улан-Удэ : Издательство ВСГУТУ, 2011. - 19 с.	5
11	Лыгденов Б.Д.	Теория термической обработки металлов : учеб. пособие [для вузов] / Б. Д. Лыгденов, А. М. Гурьев, В. И. Мосоров; ВСГУТУ. - Улан-Удэ: Издательство ВСГУТУ, 2010. - 102 с.	80 +ЭБС «Библиотех»
12	Мосоров В.И.	Исследование влияния цементации на структуру и свойства стали [Электронный ресурс] : методическое указание по выполнению лабораторной работы / Вост.-Сиб. гос. технол. ун-т; сост.: В. И. Мосоров, Н. А. Трифонова. - Улан-Удэ: Издательство ВСГУТУ, 2010. - 12 с.	+ ЭБС «Библиотех»
13	Мосоров, В.И.	Методическое указание к выполнению лабораторной работы: "Изготовление отливок в оболочковых формах" / ВСГУТУ ; Сост. В.И. Мосоров, Д.М. Махаров. - Улан-Удэ : Издательство ВСГУТУ, 2010. - 15 с.	5
Периодические издания			
14	Металловедение и термическая обработка металлов		
15	Вестник машиностроения		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы и ресурсы колледжа, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащённости образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		Перечень оборудования и систем			Примечание
№	Наименование	№ № п/п	Наименование	Кол.	
1	Лекционная аудитория	1	Ноутбук,	1	
		2	Мультимедиапроектор,	1	
		3	Интерактивная доска	1	
2	Специализированная аудитория 752 «Металловедение и термическая обработка»	1	Твердомер Роквелла ТР-5006	1	
		2	Твердомер Бринелля ТН600	1	
		3	Твердомер Виккерса HV10	1	
		4	Металлографический микроскоп МИМ-7	5	
		5	Телевизор JAT WS63A 100	1	
		6	DVD-плеер DNK 799S	1	
		7	Демонстрационные стенды и наглядные материалы	12	
3	Лаборатория «Термическая»	1	Электродпечь лабораторная	3	

обработка металлов и сплавов»		СНОЛ 12/12-В		
	2	Электропечь лабораторная СНО-2-4-6	2	
	3	Электропечь камерная СНО-3.6.2/10-ИЗ	1	
	4	Электропечь трубчатая лабораторная СУОЛ-0,4.4/12	1	
	5	Закалочная ванна (баки)	2	
	6	Закалочные и промывочные ванны	2	
	7	Пирометр «Питон-105»	1	
	8	Шлифовально-полировальный станок «Нерис»	1	
	9	Шлифовально-полировальный станок	4	

7. ФОРМА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета в 3/1 семестре и экзамена в 4/2 семестре, на которых студентам требуется продемонстрировать приобретенные знания и умения путем решения нескольких примеров.

Таблица 6. Формы и методы контроля результатов обучения.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>

<p>расплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

В процессе контроля оцениваются результаты обучения на уровнях: знания, понимания, умения, применения.

В процессе защиты практических работ и СРС оцениваются результаты обучения на уровнях: знания, применения.