

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Агроколледж



рабочая программа дисциплины (модуля)

**ОП.09**

**Материаловедение**

Учебный план

35.02.07-20-9-1СМ.osf

Механизация сельского хозяйства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

Квалификация

**техник-механик**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**0 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

102

Виды контроля в семестрах:

экзамен - 3

в том числе:

контактная работа

70

самостоятельная работа

32

часы на контроль

## Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Консультации	6	6	6	6
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	32	32	32	32
Итого	102	102	102	102

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

*преп, Храпов А.А.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Материаловедение**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА (приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 456)

составлена на основании учебного плана:

Механизация сельского хозяйства

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 28.05.2020 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании  
агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Директор агроколледжа

Шайдулина Татьяна Барисовна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической

Комиссией агроколледжа

Протокол №1 от 31 августа 2020 г.

Председатель методической комиссии

Вербицкая Н.В.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись    расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись    расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись    расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году  
на заседании кафедры агроколледж

подпись    расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

формирование основных представлений о свойствах материалов, способах их упрочнения, влияния технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей, для последующего обоснованного выбора материала, формы изделия и способа его изготовления с учетом требований технологичности

Задачи:

- приобретение представлений об основных связях между составом, структурой и свойствами металлов, а также о закономерностях изменения структуры и свойств под действием термического, химического и механического воздействия;
- овладение приемами технологических процессов переработки металлов в готовые изделия и заготовки путём литья, сварки и обработки давлением;
- ознакомление с закономерностями резания конструкционных материалов, металлорежущими инструментами, устройствами и наладкой металлорежущих станков, основами проектирования технологических процессов механической обработки проектных деталей

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 31.12.2015))
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин
2.2.2	Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц
2.2.3	Назначение и общее устройство тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.****Знать:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Уметь:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Владеть:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.****Знать:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Уметь:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Владеть:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.****Знать:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Уметь:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Владеть:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**ОК 6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.****Знать:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Уметь:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3

**Владеть:**

Уровень 1

Уровень 2

Уровень 3	
-----------	--

**ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.1: Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
-----------	--

Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.2: Подготавливать почвообрабатывающие машины.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.3: Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.4: Подготавливать уборочные машины.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.5: Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 1.6: Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.1: Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.2: Комплектовать машинно-тракторный агрегат.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Владеть:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.3: Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.**

**Знать:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**Уметь:**

Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	



<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 2.4: Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 3.1: Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 3.2: Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 3.3: Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	

Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 3.4: Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 4.1: Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 4.2: Планировать выполнение работ исполнителями.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 4.3: Организовывать работу трудового коллектива.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	

Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 4.4: Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**ПК 4.5: Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
3.1.2	- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
3.1.3	- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
3.1.4	- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
3.1.5	- виды обработки металлов и сплавов;
3.1.6	- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
3.1.7	- основы термообработки металлов;
3.1.8	- способы защиты металлов от коррозии;
3.1.9	- требования к качеству обработки деталей;
3.1.10	- виды износа деталей и узлов;
3.1.11	- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
3.1.12	- характеристики топливных, смазочных, абразивных и специальных жидкостей;
3.1.13	- классификацию и марки масел;
3.1.14	- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
3.1.15	- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;

3.1.16	- классификацию и способы получения композиционных материалов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
3.2.2	- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
3.2.3	- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
3.2.4	- определять твердость металлов;
3.2.5	- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
3.2.6	- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Физико-механические основы материаловедения</b>							
1.1	Лекция 1 Строение и свойства металлов. Плавление и кристаллизация металлов. Производство чугуна и стали, цветных металлов /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.2	Практическая работа 1 Изучение макроструктуры металлов и сплавов /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест

1.3	Практическая работа 2 Микроструктурный анализ металлов и сплавов /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
1.4	Практическая работа 3 Определение твердости металлов /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
1.5	Физико-механические основы материаловедения /Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование

1.6	Физико-механические основы материаловедения /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
	<b>Раздел 2. Основные понятия о сплавах</b>							
2.1	Лекция 2 Общие сведения о сплавах. Сплавы железа с углеродом. /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
2.2	Лекция 3 Легированные стали. Сплавы цветных металлов /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование

2.3	Практическая работа 4 Определение критических точек и построение диаграммы состояния сплавов свинец-сурьма /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
2.4	Практическая работа 5 Анализ диаграммы состояния сплавов железо-цементита /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
2.5	Основные понятия о сплавах /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
<b>Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка</b>								

3.1	Лекция 5 Основы термической обработки сталей /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
3.2	Лекция 6 Химико-термическая обработка сталей /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
3.3	Практическая работа 6 Термическая обработка стали /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест



3.4	Практическая работа 7 Влияние температуры отпуска на микроструктуру и твердость закаленной стали /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
3.5	Термическая и химико-термическая обработка /Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
3.6	Термическая и химико-термическая обработка /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
	<b>Раздел 4. Порошковые и инструментальные материалы</b>							

4.1	Лекция 7 Общие сведения об инструментальных материалах /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
4.2	Лекция 8 Общие сведения о порошковых материалах /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
4.3	Порошковые и инструментальные материалы /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
	<b>Раздел 5. Неметаллические конструкционные материалы</b>							

5.1	Лекция 9 Древесные материалы. Пластические массы /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседов ание, тест
5.2	лекция 10 Лакокрасочные, клеевые, резиновые и прокладочные материалы /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	
5.3	Неметаллические конструкционные материалы /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседов ание, тест
	<b>Раздел 6. Топливные, смазочные, абразивные жидкости</b>							

6.1	Лекция 11 Виды топливных, смазочных и абразивных жидкостей /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
6.2	лекция 12 Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов, технических жидкостей для сельскохозяйственной техники /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
6.3	Топливные, смазочные, абразивные жидкости /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
	<b>Раздел 7. Основы литейного производства</b>							

7.1	Лекция 13 Общие сведения о литейных сплавах. Технологические основы литейного производства /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
7.2	Лекция 14 Специальные способы литья. Классы точности и контроль качества отливок /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
7.3	Практическая работа 8 Изучение оборудования и технологии изготовления отливок в разовых формах /Пр/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест

7.4	Основы литейного производства /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 8. Обработка металлов давлением</b>							
8.1	Лекция 15 Физико-механические основы обработки металлов давлением. Нагрев металла перед обработкой давлением. /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
8.2	Лекция 16 Прокатка, волочение и прессование. Ковка и штамповка металла /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест

8.3	Практическая работа 9 Изучение оборудования и проектирование технологического процесса изготовления поковки /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
8.4	Обработка металлов давлением /Ср/	3	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 9. Сварка, резка и пайка металлов</b>						
9.1	Лекция 17 Физические основы сварки. Основы сварки плавлением. Термическая сварка. Термомеханическая сварка /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест

9.2	Лекция 18 Особенности сварки конструкционных материалов. Специальные термические процессы в сварочном производстве. Методы наплавки. /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
9.3	Лекция 19 Пайка металлов и сплавов. Контроль качества сварных и паяных соединений. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
9.4	Практическая работа 10 Изучение оборудования для электродуговой сварки /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест



9.5	Практическая работа 11 Изучение оборудования для газовой сварки /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование, тест
9.6	Сварка, резка и пайка металлов /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 10. Обработка металлов резанием</b>							
10.1	Лекция 20 Общие сведения о процессе резания металлов. Общие сведения о металлорежущих станках. Обработка на станках токарной группы. /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование

10.2	Лекция 21 Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. Обработка заготовок на фрезерных станках. Зубонарезание. /Лек/	3	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		1	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
10.3	Практическая работа 12 Изучение конструкции, геометрии и заточки металлорежущих инструментов /Пр/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
10.4	Обработка металлов резанием /Конс/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование

10.5	Обработка металлов резанием /Ср/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
	<b>Раздел 11. Технология производства изделий из неметаллических материалов и металлических порошков</b>							
11.1	лекция 22 Технология производства изделий из пластмасс, резиновых технических изделий. Производство деталей из металлических порошков. /Лек/	3	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5		2	Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Собеседование
11.2	Экзамен /Экзамен/	3	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5			Л1.2 Л1.1Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1 Л2.6Л3.2 Л3.1 Э1	Экзаменационные материалы

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования  
 Раздел 1 Физико-механические основы материаловедения  
 1 Назовите основные типы кристаллических решеток.  
 2 Какие металлы относятся к черным?  
 3 Какие металлы относятся к цветным?  
 4 Назовите основные свойства металлов.

- 5 Назовите основные методы измерения твердости.
- 6 Назовите основные дефекты кристаллического строения металлов.
- 7 Опишите строения слитка стали.
- 8 Расскажите влияние примесей и различных факторов на процесс кристаллизации.
- 9 В чем заключается сущность процесса модификации?
- 10 Что такое модификаторы?
- 11 В чем заключается сущность производства чугуна? Назовите продукты доменного производства.
  
- 12 В чем состоит сущность получения стали и сущность раскисления стали?
  
- 13 Назовите основные способы разливки стали.

## Раздел 2 Основные понятия о сплавах

- 1 Дайте определение сплава, компонента.
- 2 Что такое полиморфизм железа?
- 3 Назовите основные фазы и структурные составляющие стали и чугуна.
- 4 Как осуществляется классификация углеродистых сталей согласно диаграмме состояния железо – углерод?
- 5 Расскажите способы маркировки качественной углеродистой стали и стали обыкновенного качества.
- 6 Назовите область применения качественной конструкционной стали.
- 7 Приведите область применения сталей обыкновенного качества.
- 8 Классификация чугунов.
- 9 Маркировка и область применения серых чугунов.
- 10 Опишите основные свойства меди.
- 11 Приведете классификацию сплавов на основе меди.
- 12 Опишите маркировку латуней и бронз.
- 13 Назовите область применения бронз и латуней.
- 14 Расскажите основные свойства алюминия.
- 15 Приведите маркировку и область применения сплавов на основе алюминия.
- 16 Что такое дуралюмин?

## Раздел 3 Термическая и химико-термическая обработка

- 1 Опишите превращения протекающие стали при нагреве и охлаждении.
- 2 Перечислите основные виды термической обработки.
- 3 Использование диаграммы изотермического превращения
- 4 Характеристика превращений переохлаждения аустенита
- 5 Что такое термическое обработка стали?
- 6 Что такое закалка, отжиг, отпуск и нормализация?
- 7 Перечислите основные способы закалки стали.
- 8 Опишите структуры, получаемые в результате различных видов отпуска.
- 9 Какое влияние оказывает отпуск на структуру и свойства стали

**Раздел 4 Порошковые и инструментальные материалы**

- 1 Дайте определение порошковых материалов.
- 2 Какими свойствами должны обладать порошковые материалы?
- 3 Укажите области применения порошковых композиционных материалов.
- 4 Инструментальные стали. Классификация.
- 5 Область применения инструментальных материалов.
- 6 Маркировка инструментальных материалов.

**Раздел 5 Неметаллические конструкционные материалы**

- 1 Дайте определение композитов и назовите их основные свойства.
- 2 Классификация неметаллических материалов.
- 3 Назовите классификацию и область применения термопластов.
- 4 Обоснуйте область применения термореактопластов.
- 5 Назовите способы получения изделий из пластических масс.

**Раздел 6 Топливные, смазочные, абразивные материалы**

- 1 Приведите общую маркировку бензинов
- 2 Сырье для получения бензина
- 3 Классификация бензинов
- 4 Классификация и характеристика ассортимента горюче-смазочных материалов
- 5 Классификация абразивных материалов

**Раздел 7 Основы литейного производства**

- 1 Основные свойства литейных сплавов.
- 2 Классификация формовочных материалов.
- 3 Свойства формовочных материалов.
- 4 Литейные сплавы, применяемые в промышленности.
- 5 Литейная технологическая оснастка
- 6 Изготовление литейных форм и стержней
- 7 Что такое литейное производство?
- 8 Значение литейного производства для сельскохозяйственного производства.
- 9 Технологические процессы литейного производства.
- 10 Что такое обработка металлов давлением?
- 11 Область применения обработки давлением в сельскохозяйственном производстве.
- 12 Конструирование литой детали (отливки)
- 13 Опишите способ литья в кокиль (металлические формы).

15 Способы литья под давлением.

16 Расскажите назначение литья по выплавляемым моделям.

17 Способ литья в оболочковые формы.

18 Контроль качества отливок.

19 Назовите группы отливок в зависимости от степени поражённости дефектами.

#### Раздел 8 Обработка металлов давлением

1 Назовите основные понятия обработки металлов давлением.

2 В чем заключается физическая сущность пластической деформации?

3 Какие силы, напряжения и деформации возникают при обработке давлением?

4 Приведите классификацию обработки давлением в зависимости от температуры деформации.

5 Как осуществляется выбор температурного интервала обработки давлением?

6 Назовите основные нагревательные устройства, применяемые при обработке давлением.

7 Что собой представляет процесс прокатки?

8 Назовите основные виды прокатки.

9 Приведите классификацию прокатных станов.

10 Какие виды продукции прокатного производства Вы знаете?

11 Что такое волочение?

12 Опишите сущность процесса волочения.

13 Что такое прессование?

14 Назовите процессов прессования.

15 Что получается в результате процесса прессования металлов?

16 Что такое ковка и штамповка металлов?

17 Перечислите операции свободной ковки.

18 Перечислите операции листовой штамповки

#### Раздел 9 Сварка, резка и пайка металлов

1 В чем заключается сущность сварочного производства?

2 Приведите классификацию способов сварки.

3 Опишите способ сварки по Славянову и Бенардосу.

4 Назовите основные свойства электрической дуги.

5 Состав и назначение сварочного поста.

6 Опишите технологию дуговой сварки.

7 С какой целью защищают дугу и расплавленный металл сварочной ванны?

8 Опишите оборудование и приспособление для сварки плавлением.

- 10 Опишите технологию автоматической и полуавтоматической сварки.
- 11 Сущность газовой сварки.
- 12 Расскажите сущность электроконтактной сварки (точечной, стыковой, шовной).
- 13 Что понимают под свариваемость металлов и сплавов?
- 14 Как осуществляется классификация сварочных напряжений и деформаций?
- 15 Назовите основные причины возникновения собственных напряжений и деформаций.
- 16 Какие применяются основные способы уменьшения сварочных напряжений и деформаций?
- 17 Назовите основные методы контроля сварных соединений.
- 18 Приведите примеры возникновения дефектов и способы их устранения.
- 19 Что такое наплавка металла?
- 20 Роль наплавки в сельскохозяйственном производстве.
- 21 Назовите способы наплавки, применяемые в машиностроении.
- 22 Что такое пайка металлов и сплавов?
- 23 Приведите классификацию припоев, применяемых при пайке металлов.
- 24 Назовите оборудование, применяемое при пайке.
- 25 Основы пайки углеродистых сталей, алюминиевых и медных сплавов.
- 26 Конструирование паяных соединений.

#### Раздел 10 Обработка металлов резанием

- 1 Что такое обработка металлов резанием?
- 2 Расскажите в чем заключается сущность проведения обработки металлов резанием.
- 3 Приведите способы обработки металлов резанием.
- 4 Какие типы стружки образуются при резании?
- 5 Опишите и изобразите схематично конструкцию лезвийных режущих инструментов.
- 6 Расскажите какие существуют части, поверхности, режущие кромки резца.
- 7 Назначение углов и их числовые значения. Кинематические углы резца.
- 8 Назовите силы и скорость резания, возникающие при точении.
- 9 Приведите факторы, влияющие на силу резания.
- 10 В чем заключается методика назначения режима резания при точении?
- 11 Перечислите группы инструментальных материалов.
- 12 Что принимается за критерии износа режущего инструмента?

#### Раздел 11 Технология производства изделий из неметаллических материалов и металлических порошков

- 1 Получение изделий из пластических масс
- 2 Метод экструзии при получении изделий из неметаллических материалов
- 3 Способы получения изделий и деталей машин из металлических порошков.

**6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ****6.1 Перечень программного обеспечения****6.2 Перечень информационных справочных систем****7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1118	Кабинет материаловедения	Столы ученические – 17 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 37 шт., проектор NEC – 1 шт., экран 180*180 см – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное – 1 шт., экран Screen Medio Economy – 1 шт.; цифровой измеритель шума АТТ 9052 – 1 шт., стенд «Диаграмма состояния железо – цементит», демонстрационные стенды «Литейное производство», «Обработка металлов давлением», «Сварочное производство», учебно-наглядные материалы	

**8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****8.1. Рекомендуемая литература****8.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А.А. Черепахин	Материаловедение: учебник	М.: КУРС: ИНФРА-М, 2022
Л1.2	В.А. Стуканов	Материаловедение: Учебное пособие	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2017

**8.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	О.В. Корнева, И.Н. Бадин	Материаловедение и технология конструкционных материалов: метод. указ.	Кемерово : КемГСХИ, 2007
Л2.2	В. Н. Терехин, О. В. Корнева	Материаловедение и технология конструкционных материалов. Обработка металлов резанием: метод. указ.	Кемерово : КемГСХИ, 2007
Л2.3	О.В. Корнева, И.Н. Бадин	Материаловедение и технология конструкционных материалов (раздел Материаловедение): метод. указ.	КГСХИ. Кемерово : Графика, 2006
Л2.4	М. В. Чибряков, О. В. Корнева, И. Н. Бадин	Материаловедение и технология конструкционных материалов. Горячая обработка металлов: метод. указ.	КГСХИ - Кемерово: Графика, 2006
Л2.5	М. Г. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; под ред. Г. П. Фетисова	Материаловедение и технология металлов: учебник для студ. вузов машиностр. спец.	М.:Высш. шк., 2005
Л2.6	В.Ф. Карпенков, Л. Г. Баграмов, В.Н. Байкалова и др.	Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. по агроинж. спец.	М.: Колосс, 2005

**8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	сост. О.В. Санкина	Материаловедение: практикум	Кемеровский ГСХИ, 2016
Л3.2	сост. О.В. Санкина	Материаловедение : учебное пособие	Кемерово : ИИО Кемеровского ГСХИ, 2016

**8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	ЭБС "Znanium"		
----	---------------	--	--

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- методические рекомендации для самостоятельной работы



