

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

"УТВЕРЖДАЮ"



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Название кафедры: Государственное и муниципальное управление

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: заочная

Самара 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Материаловедение» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач и овладение научными основами повышения качества и долговечности изделий за счет рационального выбора материалов, методов обработки и упрочнения при достижении оптимального технико-экономического эффекта.

Задачи: изучение структуры и свойств различных материалов; изучение различных способов термической обработки; изучение основных методов получения изделия (ОМД, литье, сварка, резание).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.Б.19 «Материаловедение» относится к базовой части обязательных дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе в заочной форме обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Знать: Способы критической оценки, способы идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
		Уметь: применять способы идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
		Владеть: системой фундаментальных знаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Обучение по очной форме не предусмотрено

для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	3 (20)
Аудиторная контактная работа (всего)		10	10	10
в том числе:	Лекции	4	4	4
	Лабораторные работы	6	6	6
Самостоятельная работа студента (всего), в том числе:		98	-	98
СРС в семестре:	- самостоятельное изучение разделов,	46	-	46
	- проработка и повторение лекционного материала, чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами),	36	-	36
	- выполнение научной работы и участие в научных и научно-практических конференциях;	8	-	8
	- выполнение индивидуального задания;	4	-	4
	- подготовка к зачету	4	-	4
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	-	зачет
Общая трудоемкость, час.		108	10	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	0,3	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

Обучение по очной форме не предусмотрено

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудо-емкость, ч
1.	Современное металлургическое производство и его продукция. Производство чугуна и стали. Производство цветных металлов Основы порошковой индустрии	1
2.	Строение металлических материалов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния. Пластическая деформация и основные свойства машиностроительных металлов.	
3	Формирование структуры и свойств металлов и сплавов методами термической обработки. Основы термической обработки. Химико- термическая обработка. Поверхностная закалка.	1
4	Конструкционные углеродистые и легированные стали. Жаропрочные, жаростойкие и коррозионо- стойкие стали и сплавы. Инструментальные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами. Чугуны. Цветные металлы и сплавы.	
5	Структура и свойства полимеров. Пластмассы. Резина и резинотехнические изделия. Минералы и минералы на их основе. Композиционные материалы.	1
6	Теоретические основы литейного производства. Изготовление отливок в песчанно- глинистых формах. Специальные методы литья.	
7	Сварка металлов. Виды сварки, сварных соединений и швов. Пайка металлов.	1
8	Теоретические основы обработки металлов давлением. Прокатное производство. Прессование, ковка, горячая объемная штамповка, прогрессивные методы штамповки. Методы обработки давлением в холодном состоянии.	
Всего:		4

4.3 Тематический план практических занятий

Обучение по очной форме не предусмотрено

для заочной формы обучения

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.4 Тематический план лабораторных работ Обучение по очной форме не предусмотрено

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лабораторных работ	Трудо-емкость, ч
1.	Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния.	2
2.	Формирование структуры и свойств металлов и сплавов методами термической обработки.	2
3	Сварка металлов. Виды сварки, сварных соединений и швов. Пайка металлов.	2
Всего:		6

4.5 Самостоятельная работа

Обучение по очной форме не предусмотрено

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1-8	Подготовка к лекциям	Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий	36
1-8	Самостоятельное изучение теоретического материала	Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах;	46
1-8	Подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка к лабораторным работам	4
1-8	Самостоятельная работа (индивидуальное задание, тестирование)	выполнение научной работы и участие в научных и научно-практических конференциях, выполнение заданий теста	8
1-8	Подготовка к сдаче зачета	Повторение и закрепление изученного материала	4
ИТОГО			98

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что данная

дисциплина служит фундаментальной основой для изучения многих дисциплин общепромышленного цикла и специальных дисциплин. Знание современных методов обработки материалов, особенностей поведения различных конструкционных материалов в различных условиях (высокие температуры при пожаре, нагрузки, агрессивные среды и т. д.), особенностей изменения их физико-механических свойств при этих условиях, позволяет специалистам правильно эксплуатировать технику, производственное оборудование, строительные конструкции зданий и сооружений.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

Главной задачей материаловедения является создание материалов с заранее заданными свойствами применительно к заданным параметрам и условиям работы. Большое внимание должно уделяться изучению свойств конструкционных материалов в экстремальных условиях (низкие и высокие температуры и давление, агрессивные среды).

К факторам, определяющим наибольшее применение тех или иных конструкционных материалов относятся: распространённость химических элементов в природе, из которых состоят данные материалы; химическая устойчивость элементов, определяющая способ и сложность производства; степень совершенствования технологии производства; физико-химические свойства.

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к зачету

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно изучить и законспектировать вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку.

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить разделы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1. Основная литература:

6.1.1. Артамонов, Е.И. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Артамонов, М.С. Приказчиков, В.В. Шигаева. — Электрон. дан. — Самара : , 2018. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113421>

Дополнительная литература:

6.2.1. Материаловедение [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В.М. Гончаров .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2017 .— 115 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/671147>

6.2.2. Абрамова, В.И. Материаловедение [Электронный ресурс] / Н.Н. Сергеев, В.И. Абрамова .— учебник .— Тула : Издательство ТГПУ им.Л.Н.Толстого, 2012 .— 194 с. — ISBN 978-5-87954-929-0 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/197205>

6.2.3. Материаловедение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Богодухов, А. Д. Проскурин, Е. А. Шеин, Е. Ю. Приймак, Оренбургский гос. ун-т .— Оренбург : ОГУ, 2013 .— 198 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/245198>

6.2.4 Гарифуллин, Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков, Казан. нац. исслед. технол. ун-т, Ф.А. Гарифуллин .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 248 с. — ISBN 978-5-7882-1441-2 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/302792>

6.2.5 Музылева, И.В. Электротехническое и конструкционное материаловедение. Полупроводниковые материалы и их применение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Музылева .— Липецк : ЛГТУ, 2014 .— 85 с. : ил. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/302126>

6.3 Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;
2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;
3. Microsoft Office Standard 2010;
4. Microsoft Office стандартный 2013;
5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;
6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;
7. 7 zip (свободный доступ).

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс»;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации;
3. <https://rucont.ru> - [Национальный цифровой ресурс «Руконт»](#).

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.201 Самарская обл., г. Самара, пр. Масленникова, д.37	Учебная аудитория на 28 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд.202 Самарская обл., г. Самара, пр. Масленникова, д.37	Учебная аудитория на 16 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3222 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска – 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., системный блок Intel Core 2 DuO – 1 шт., монитор Samsung – 1 шт., проектор ACER X1273 – 1 шт.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного тип, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3225 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, стулья, доска – 1 шт., кафедра-трибуна – 1 шт., проектор BENQ MS504 – 1 шт., экран проекционный – 1 шт.
5	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций 3223 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Аудитория на 4 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол лабораторный, стулья, шкаф вытяжной – 1 шт., верстак слесарный – 2 шт., мойка – 1 шт., твердомер Бринеля – 1 шт., заточной станок – 1 шт., тиски слесарные – 2 шт., печь муфельная – 2 шт., микроскоп металлографический – 3 шт., микроскоп МБП-2 – 4 шт.
6	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 3136 Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А	Аудитория на 32 посадочных места оборудована специализированной учебной мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный, лавки аудиторные, токарно-винторезный 1К62 – 1 шт., зубофрезерный станок 5310 – 1 шт., делительная головка УДГ – 160 – 1шт., горизонтально-фрезерный 6Н82 – 1 шт., токарный станок 1615 – 1 шт., ацетиленовый генератор АНВ-1,25 – 1шт., редукторы: кислородный, ацетиленовый – 2 шт., горелка «Звезда» – 1 шт., Резак «Маяк» – 1 шт., угломер Семенова – 12 шт., универсальный угломер – 8 шт.
7	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд.3310а (читальный зал). Самарская обл., г. Кинель, п.г.т.Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью(компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций),подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных работах, подготовке доклада и тестировании. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Доклад

Примерный перечень тем докладов на научную конференцию

1. Основные понятия в теории сплавов.
2. Особенности строения, кристаллизация, свойства сплавов.
3. Механические смеси их классификация и особенности строения.
4. Химические соединения их свойства, виды кристаллических решеток.
5. Твердые растворы их характерные особенности.
6. Диаграмма состояния, основные характеристики.
7. Механические свойства сплавов.
8. Конструктивная прочность металлов и сплавов.
9. Пластическая деформация металлов и сплавов.
10. Железоуглеродистые сплавы.
11. Структуры железоуглеродистых сплавов.
12. Структуры железоуглеродистых сплавов.
13. Стали. Классификация и маркировка сталей.
14. Чугуны. Строение, свойства, классификация чугунов.
15. Сплавы цветных металлов.
16. Полимерные материалы. Понятие полимеров.

17. Основные характеристики полимерных материалов. Синтез полимеров.
18. Классификация полимеров.
19. Порошковые материалы, их получение, преимущества и недостатки.
20. Конструкционные, инструментальные порошковые материалы.
21. Композиционные материалы, принципы их получения.
22. Основные виды композиционных материалов.
23. Основы металлургического производства.
24. Технология обработки металлов давлением (ОД).
25. Неразъемные соединения.
26. Механическая обработка.

Критерии и шкала оценивания докладов конференции

оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся: - подготовил по теме краткий конспект по заданной теме, отражающий основные положения рассматриваемого вопроса; - подготовил презентацию и выступил на студенческой научной конференции;
оценка «не зачтено» выставляется: - если не подготовлен краткий конспект или в нем не раскрыто основное содержание материала по заданной теме и не сделан доклад на студенческой научной конференции.

Тестирование

Каждому обучающемуся выдается Вариант теста, состоящего из 25 вопросов. Каждый вопрос содержит 4 варианта ответа. Обучающемуся нужно выбрать правильный вариант ответа по каждому вопросу.

Примерные задания тестов:

1. Кристаллическими называются твердые тела, которые переходят в жидкое состояние
 - а) в интервале температур;
 - б) при температуре плавления;
 - в) при температуре размягчения;
 - г) при температуре кипения
2. Кристаллическая решетка – это воображаемая пространственная сетка, в узлах которой располагаются
 - а) ионы;
 - б) электроны;
 - в) атомы;
 - г) молекулы
3. Какого типа кристаллической решетки у металлов не существует
 - а) плоско-центрированная призматическая (ПЦП);
 - б) объемно-центрированная кубическая (ОЦК);
 - в) гранецентрированная кубическая (ГЦК);
 - г) гексагональная плотноупакованная (ГПУ)

4. Дефекты кристаллического строения по геометрическим признакам (исключить лишнее)
- а) точечные;
 - б) линейные;
 - в) поверхностные; г) объемные
5. Анизотропия – это неодинаковость физических свойств
- а) в одном направлении;
 - б) в разных направлениях;
 - в) во взаимно перпендикулярных направлениях;
 - г) в параллельных направлениях
6. Металлы и сплавы, имеющие поликристаллическую структуру,
- а) не обнаруживают анизотропию;
 - б) обнаруживают анизотропию;
 - в) не являются изотропными;
 - г) являются частично изотропными
7. Процесс кристаллизации состоит
- а) из стадии роста кристаллов;
 - б) из стадии распространения кристаллов;
 - в) из стадии зарождения кристаллов;
 - г) из двух стадий: зарождения и роста кристаллов
8. Рост кристаллов продолжается
- а) в разных направлениях;
 - б) в одном направлении;
 - в) в направлении, где есть доступ жидкого металла;
 - г) в противоположных направлениях
9. Величина зерен, образующихся при кристаллизации, зависит от
- а) от скорости роста зерен;
 - б) количества центров кристаллизации;
 - в) от времени кристаллизации;
 - г) от температуры кристаллизации
10. Что не способствует получению мелкого зерна при кристаллизации?
- а) введение модификаторов;
 - б) создание искусственных центров кристаллизации;
 - в) введение другого вещества;
 - г) применение поверхностно-активных веществ
11. Какой метод не используется при изучении строения металлов?
- а) методами макро- и микроанализа;
 - б) механическим испытанием;
 - в) рентгеновским методом;
 - г) методом дефектоскопии
12. Способность металла увеличиваться в размерах при нагревании и уменьшаться при охлаждении называется:
- а) тепловое расширение;
 - б) теплопроводность;

- в) теплоемкость;
- г) электропроводность.

13. Что такое плотность?

- а) это объем, заключенный в единице массы;
- б) это объем, заключенный в единице площади;
- в) это масса, заключенная в единице объема;
- г) это масса, заключенная в единице площади.

14. Что такое теплопроводность?

- а) это способность металла передавать тепло от менее нагретого более нагретому телу;
- б) это способность металла передавать тепло от более нагретого менее нагретому телу;
- в) это способность металла передавать тепло от одного нагретого тела другому нагретому;
- г) это способность сохранять тепло нагретого тела.

15. Химическое разрушение металлов под действием внешней агрессивной среды называется:

- а) жаростойкостью;
- б) окислительной стойкостью;
- в) химической стойкостью;
- г) коррозией;

16. Способность материала сопротивляться разрушению под действием нагрузок называется:

- а) стойкость;
- б) прочность;
- в) напряжение;
- г) деформация.

17. Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размеры после прекращения действия нагрузки называется:

- а) пластичность;
- б) упругость;
- в) выносливость;
- г) восстановительность.

18. Способность материала принимать новую форму и размеры под действием внешних сил не разрушаясь называется:

- а) пластичность;
- б) упругость;
- в) текучесть;
- г) вязкость.

19. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого, более твердого тела называется:

- а) мягкость;
- б) сопротивляемость;
- в) твердость;
- г) вдавливаемость.

20. Постепенное накопление повреждений материала под действием повторнопеременных напряжений, приводящих к появлению трещин и разрушений называется:

- а) разрушаемость;
- б) усталость;

- в) упругость;
- г) повреждаемость.

21. Свариваемость – это способность металлов образовывать сварное соединение, свойства которого

- а) ниже свойств основного материала;
- б) не зависят от свойств основного материала;
- в) выше свойств основного материала;
- г) близки к свойствам основного материала.

22. Ковкость – это способность металла обрабатываться давлением в холодном и горячем состояниях

- а) без признаков разрушения;
- б) с незначительной остаточной деформацией;
- в) с незначительными разрушениями;
- г) с незначительной осадкой.

23. Усадка при кристаллизации – это ... объема металла при переходе его из жидкого состояния в твердое

- а) увеличение;
- б) значительное уменьшение;
- в) уменьшение;
- г) частичное уменьшение.

24. Ликвидация – это неоднородность химического состава сплавов, возникающая при кристаллизации, обусловлена тем, что сплавы кристаллизуются

- а) при одной температуре;
- б) не при одной температуре;
- в) в интервале температур;
- г) с большой разностью температур

25. Износостойкость – это свойство материала оказывать сопротивление износу

- а) постепенному изменению размеров и формы;
- б) постепенному изменению свойств;
- в) постепенному изменению прочности;
- г) без изменения размеров и формы

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим 2 вопроса

Пример билета на зачете

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»
23.03.01 Технология транспортных процессов
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте
Государственное и муниципальное управление
Дисциплина Материаловедение

Билет на зачет № 1

1. Основные химические свойства металлов и их характеристика.
2. Классификация и область применения пластмасс. Чем отличаются термопласты от реактопластов?

Составитель _____ А.Н. Толочнова
Заведующий кафедрой _____ Е.В. Лебедева

« ____ » _____ 2019 г.

Перечень вопросов к зачету

1. Предмет материаловедение и его основные задачи.
2. Общая характеристика металлов. Черные и цветные металлы.
3. Какова зависимость свойств металлов от их состава и строения?
4. Какие кристаллические решетки Вы знаете? Что такое параметр кристаллической решетки, плотность упаковки и координационное число?
5. Строение металлических кристаллов. Характеристики линейных и точечных дефектов.
6. Энергетические условия процесса кристаллизации:
7. Механизм процесса кристаллизации. Условия получения мелкозернистой и крупнозернистой структуры.
8. Строение металлического слитка. Кристаллическое строение слитка спокойной и кипящей стали.
9. Превращения в твердом состоянии. Что такое полиморфизм? Назовите металлы, обладающие полиморфизмом. Дайте характеристику явления полиморфизма применимо к железу.
10. Основные физические свойства металлов.
11. Основные химические свойства металлов и их характеристика.
12. Технологические и эксплуатационные свойства металлов.
13. Упругая и пластическая деформация. Основные механизмы упругой деформации и пластической деформации. Приведите примеры.
14. Механические свойства при статических испытаниях. Основные характеристики прочности, диаграмма растяжения малоуглеродистой стали.
15. Основные характеристики пластичности.
16. Основные методы измерения твердости.
17. Типовые диаграммы состояния. Что такое диаграммы состояния сплавов. Какой сплав называют эвтектическим? Каково практическое применение диаграмм состояния сплавов?
18. Объясните сущность эвтектического и эвктичного превращений. В чем заключается их различие?
19. Классификация и маркировка углеродистых сталей.
20. Классификация и маркировка легированных сталей.
21. Что такое термическая обработка сталей и с какой целью ее проводят? Механизм образования аустенита при нагреве стали.

22. Механизмы и температурные районы образования структур перлитного типа (перлита, сорбита, троостита) и бейнита.
23. В чем сущность и особенности мартенситного превращения?
24. Что называется нормализацией и отпуском? В чем сущность превращений, происходящих при отпуске?
25. Прокаливаемость стали. Ее технологическое значение.
26. Обработка холодом.
27. В чем сущность и значение термомеханической обработки.
28. Что такое старение стали? Чем оно отличается от отпуска?
29. Назовите состав, свойства, маркировку углеродистых конструкционных сталей. В каких случаях они применяются?
30. Перечислите классификацию легированной стали.
31. Влияние лигирующих элементов на свойство стали. Какие химические элементы используют для лигирования стали?
32. Классификация стали по химическому составу, качеству и назначению.
33. Назовите виды коррозии по механизму взаимодействия металла со средой.
34. Приведите марки хромистых и хромоникелевых нержавеющей сталей. Назовите их состав, свойства и назначение.
35. Износостойкие стали. Их марки, особенности и области применения.
36. Хладостойкие и криогенные стали. Их особенности и области применения.
37. Классификация чугунов по форме графита и металлической основе.
38. Высокопрочный чугун. Процесс получения. Назовите его свойства, марки и область применения.
39. Ковкий чугун. Его свойства, марки и область применения. Процесс получения ковкого чугуна.
40. Какой вид термической обработки используют для титановых сплавов.
41. Магниевого сплавы: классификация, состав, свойства, марки и область применения.
42. Классификация и область применения пластмасс. Чем отличаются термопласты от реактопластов?
43. Область применения и свойства полиакрилатов.
44. Основные методы получения изделий из резины. Какие компоненты входят в состав резины?
45. Какие наполнители используют для повышения твердости и прочности изделий из резины.
46. Силикатные материалы: свойства и область применения.
47. Классификация и свойства стекла.
48. Особенности, классификация и область применения композиционных материалов.
49. Способы разлива стали. Достоинства и недостатки непрерывной разлива стали.

50. Область применения антифрикционных и фрикционных порошковых материалов. Основные достоинства технологии производства изделий методом порошковой металлургии.

51. Достоинства и недостатки получения заготовок методом литья.

52. Литейные сплавы. Виды литниковых систем.

53. Роль литейного производства в машиностроении.

54. Основные операции изготовления литейных форм.

55. Виды контактной сварки. Что такое электроконтактная форма?

56. Виды сварочных соединений.

57. В чем заключается процесс холодной сварки?

58. Новейшие виды сварки: суть и область применения.

59. Методы контроля качества паяных соединений.

60. Основные штамповочные операции.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы.
«не зачтено»	ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Материаловедение» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия

необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, творческие задания);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях, во время выполнения индивидуальных заданий, а также по результатам доклада на научной студенческой конференции.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства
-------	----------------------------------	---	-----------------------------------

1	2	3	в фонде 4
1	Доклад	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы.</p> <p>Тематика докладов выдается на занятии, выбор темы осуществляется самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на научных студенческих конференциях, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	Темы докладов
2	Тест	Проводится на семинарских занятиях. Позволяет оценить уровень знаний обучающимися теоретического материала по дисциплине. Осуществляется на бумажных или электронных носителях по вариантам. Количество вопросов в каждом варианте определяется преподавателем. Отведенное время на подготовку определяет преподаватель	Фонд тестовых заданий
3	Зачет	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное обучающемуся на подготовку- 60 минут.	Комплект вопросов к зачету

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

Доцент кафедры «Государственное и муниципальное управление»,

Толокнова А.Н.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Государственное и муниципальное управление» «_15_» __мая____ 2019 г., протокол №_6_.

Заведующий кафедрой

К.и.н., доцент Е.В. Лебедева _____

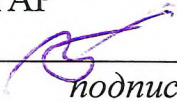


подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии ИУТАР

К.и.н., доцент Е.В. Буланкина _____



подпись

Руководитель ОПОП ВО

К.т.н., доцент А.Н.Толокнова _____



подпись

Начальник УМУ

К.т.н., доцент С.В. Краснов _____



подпись