Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2026 11:01:10
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Материаловедение

Направление подготовки
38.03.07 Товароведение

Направленность (профиль) программы бакалавриата
38.03.07.02 Товарный менеджмент и судебно-товароведческая экспертиза

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Товароведение и управление качеством**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	28	28	28	28
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.т.н., доц., ЕлизаровЮ.Д.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент К.Ф. Механцева

Методический совет: д.э.н., профессор Д.Д. Костоглодов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков в области материаловедения в части: способности: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы материаловедения на уровне способности:
-осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач(соотнесено с индикатором УК-1.1);
-определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (соотнесено с индикатором УК-2.1)

Уметь:

применять знание основ материаловедения на уровне способности:
-осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач(соотнесено с индикатором УК-1.2);
-определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (соотнесено с индикатором УК-2.2)

Владеть:

применения знаний основ материаловедения на уровне способности:
-осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач(соотнесено с индикатором УК-1.3);
-определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (соотнесено с индикатором УК-2.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Материаловедение. Основные понятия и категории дисциплины

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Предмет, задачи изучения дисциплины.Приобретаемые компетенции. Основные понятия, категории и термины Классификация материалов.	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
1.2	Структура твердых материалов	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
1.3	Механические свойства материалов	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
1.4	Аппаратура и принадлежности для микроскопических исследований	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1

Раздел 2. Металлические материалы

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Металлы. Свойства, характеристики, применение. Сплавы металловКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.2	Стали и чугуныКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.3	Черные металлы и сплавы	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.4	Диаграмма состояния железо-углерод	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.5	Определение свойств чугуна	Практические	1	2	УК-2

		занятия			УК-1
2.6	Определение свойств сталей	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.7	Цветные металлы и сплавыКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.8	Определение свойств меди и сплавов	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.9	Определение свойств алюминия и его сплавов	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.10	Определение свойств титана и его сплавов	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.11	Цветные металлы и сплавы	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.12	Испытания металлических образцов на ударную вязкостьта	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.13	Испытания металлических образцов на разрыв	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.14	Испытания металлических образцов на усталость	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.15	Микроструктура чугунов	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.16	Микроструктура углеродистых сталей в равновесном (отожжённом) состоянии	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.17	Микроструктура легированных сталей	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.18	Микроструктура цветных металлов и сплавов	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.19	Макроструктурный анализ металлов	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
2.20	Композиционные и порошковые материалы	Лабораторные занятия	1	4	УК-2 УК-1

Раздел 3. Неметаллические материалы

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Материалы на основе полимеровКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.2	Лакокрасочные материалы	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.3	Полимерные материалы - пластмассы	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.4	Состав, строение, свойства органического стекла	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.5	Древесина , материалы из древесины.Природные волокна,текстиль, кожаКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.6	Определение пород древесины	Практические занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.7	Минеральные каменные материалыКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.8	Композиционные материалыКлассификация, состав ,строение, свойства	Лекционные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.9	Состав, свойства и классификация моторного масла и пластических смазок	Практические занятия	1	4	УК-2 УК-1
3.10	Полимерные материалы – каучуки и резины	Лабораторные занятия	1	4	УК-2 УК-1
3.11	Макроструктуры хвойных и лиственных пород деревьев	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.12	Микроструктура хвойных и лиственных пород древесины	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1
3.13	Состав, классификация, свойства бензина	Лабораторные занятия	1	2	УК-2 УК-1

Раздел 4. Самостоятельная работа

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Современные материалы для аддитивных технологий	Самостоятельная	1	28	УК-2

		работа			УК-1

Раздел 5. Экзамен

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
5.1	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	1	36	УК-2 УК-1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Богодухов С., Проскурин А., Шеин Е., Приймак Е.	Материаловедение: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Алексеев, В. С.	Материаловедение: учебное пособие	Саратов: Научная книга, 2019	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тех эксперт https:https://rinh.corpres.ru/docs/
Консультант+
Гарант www.garant.ru

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Libreoffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
Знание основ материаловедения на уровне способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования*	*Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	Вопросы к экзамену (вопросы 1-49) Практические задания№1-16 Лабораторные задания №1-16
Умение применять знание основ материаловедения на уровне способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и*	*Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из*	Вопросы к экзамену (вопросы 1-49) Практические задания№1-16 Лабораторные задания№1-16

системный подход для решения поставленных задач	*глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования*	*информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	
Навыки применения знания основ материаловедения на уровне способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования*	*Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	Вопросы к экзамену (вопросы 1-49). Практические задания№1-16 Лабораторные задания №1-16
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
Знание основ материаловедения на уровне способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов,*	*Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных;*	Вопросы к экзамену (вопросы 1- 49) Практические задания №1 - №16 Лабораторные задания №1 - №16

ресурсов и ограничений	*проведение моделирования*	*целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	
Умения применять знание основ материаловедения на уровне способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования*	*Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	Вопросы к экзамену (вопросы 1-49) Практические задания№1 - №16 Лабораторные задания №1 - №16
Навыки применения знания основ материаловедения на уровне способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	*Поиск и сбор необходимой литературы, использование различных баз данных, использование современных информационно-коммуникационных технологий и глобальных информационных ресурсов, проведение моделирования*	*. Соответствие проблеме исследования; полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора; объем выполненных работы (в полном, не полном объеме); соответствие отчета требованиям…*	Вопросы к экзамену (вопросы 1-49). Практические задания №1 - №16 Лабораторные задания №1 - №16

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной бально-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1.Материаловедение. Предмет и задачи дисциплины. Понятия: материалы, сырье, полуфабрикаты.

2.Категории материаловедения: строение, структура, свойства материалов.

3.Понятие и виды агрегатного состояния вещества. Характеристика газообразного состояния вещества. Свойства газов. Характеристика жидкостей, их свойства.

4.Твердые вещества кристаллические и некристаллические: структура, состав, свойства.

5.Показатели механических свойств твердых материалов: прочность, пластичность, ползучесть, твердость.

6.Методы определения твердости материалов. Триботехнические характеристики материалов: трение, износ, смазывание, прирабатываемость.

7. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая, местная, равномерная.

8.Температурные характеристики материалов: жаростойкость, жаропрочность, хладноломкость, температура воспламенения и вспышки, теплопроводность.

9.Показатели электропроводности материалов (сопротивление удельное электросопротивление, поляризация диэлектриков, диэлектрические потери).

10.Магнитные свойства материалов. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Намагниченность, коэрцитивная сила.

11.Технологические свойства твердых материалов: обрабатываемость резанием и давлением, литейные свойства, свариваемость. Уплотняемость и формуемость порошков.

12.Классификация материалов. Основные признаки классификации. Классификация твердых материалов по структурному признаку, по назначению.

13.Технически чистые металлы и сплавы: определения, характеристика основных свойств, классификация.

14. Строение металлов и сплавов. Формирование структуры металла (сплава) при кристаллизации. Явление полиморфизма в металлах.

15.Фазы металлических сплавов (растворы, смеси, химические соединения).

16 Деформация и разрушение металлов. Макро- и микроструктура металлов (сплавов). Методы исследования структуры.

17.Влияние нагрева и охлаждения на структуру и свойства металлов и сплавов.

18. Механические свойства металлов и сплавов при статическом нагружении.

19. Механические свойства металлов (сплавов) при динамических и переменных нагрузках.

20. Методы определения твердости металлов (сплавов).

21. Чугуны - состав, структура, свойства, применение. Белые, серые, ковкие и высокопрочные чугуны. Специальные легированные чугуны.

22.Конструкционные углеродистые стали — состав, структура, свойства, классификация. Углеродистые стали обыкновенного качества — состав, свойства, назначение. Углеродистые качественные стали - состав, свойства, назначение.

23. Строительные низколегированные стали - состав, свойства, назначение.

24.Машиностроительные цементуемые стали — состав, свойства, назначение. Машиностроительные улучшенные легированные стали — состав, свойства, назначение.

25. Пружинные стали - состав, свойства, назначение.

26. Износостойкие конструкционные стали - состав, свойства, назначение.

27. Коррозионно-стойкие стали - состав, свойства, назначение.

28. Жаропрочные стали и сплавы - состав, свойства, назначение.

29. Инструментальные стали для режущего, измерительного инструмента и для штампов холодного и горячего деформирования -состав, свойства.

30. Алюминий - свойства, марки, применение. Деформируемые алюминиевые сплавы - свойства, марки, применение. Литейные алюминиевые сплавы - свойства, марки, применение. Подшипниковые алюминиевые сплавы - свойства, марки, применение.

31.Медь - свойства, марки, применение. Бронзы - состав, свойства применение. Латунь - состав, свойства применение. Другие сплавы.

32.Титан - свойства, марки, применение. Титановые сплавы - состав, свойства применение.

33.Магний - свойства, марки, применение. Магниевые сплавы - состав, свойства применение.

34.Специальные стали и сплавы. Магнитные стали и сплавы - состав, свойства, применение. Сплавы с высоким электросопротивлением - состав, свойства, применение.

35.Конструкционные и инструментальные порошковые материалы - состав, строение, свойства, применение.

36. Композиционные материалы с металлической матрицей - состав, строение, свойства, применение.

37. Древесина - породы, состав, структура, строение. Физико-механические свойства древесины.

38. Волокна - классификация, строение, свойства. Волокна растительного и животного происхождения.

39.Природные каменные материалы – состав, классификация, строение, применение Магматические горные породы – основные виды, состав, свойства. Осадочные горные породы и метаморфические горные породы – механизм образования, состав, свойства.

40.Пластмассы – состав, классификация, свойства. Термопластичные и термореактивные пластмассы – основные виды, состав, свойства, применение.

41.Пенопласты, поропласты, сотопласты: состав, свойства, применение.

42. Каучуки и резины – состав, свойства, классификация, применение.

43. Пленкообразующие лакокрасочные материалы - виды, состав, свойства, применение.

44. Клеящие материалы и герметики – виды, состав, свойства, применение.

45. Керамика –фарфор, фаянс, тонкокаменная керамика, полуфарфор, гончарная керамика, майолика: состав, строение, свойства, применение.

Техническая керамика– состав, строение, свойства, применение.

46. Силикатное стекло – состав, строение, свойства, применение.

47. Стеклокристаллические материалы – состав, строение, свойства, применение.

48. Технические стекла и стекловолокнистые материалы - состав, строение, свойства, применение.

49. Композиционные материалы с неметаллической матрицей - состав, строение, свойства, применение.

Критерии оценивания:

оценка «отлично» (84-100 баллов) – полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.

оценка «хорошо» (67-83 баллов) - полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из

информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.

оценка «удовлетворительно» (50-66 баллов)- полнота и содержательность ответа; недо статочное умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; неполное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ

оценка «неудовлетворительно» (0-49 баллов) - отсутствие полноты и содержательности ответа; неумение приводить примеры; недостаточное умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; не полное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; не целенаправленность поиска и отбора информации; не полный объем выполненных работ.

Практические задания

1.Тематика практических работ по разделам и темам

Раздел 1. Материаловедение. Основные понятия и категории дисциплины

Тема Структура твердых материалов

Задание 1

1. **Изучить основы теории к практической работе «Внутреннее строение (структура) твердого материала».**
2. **Подготовиться к ответам на вопросы:** Какие элементарные частицы складывают структуру?Что называется макроструктурой?Что называется микроструктурой?Как образована кристаллическая структура?Как образована аморфная структура?Как образована волокнистая структура?Особенности свойств материалов кристаллического строения.Особенности свойств материалов аморфного строения.Особенности свойств материалов волокнистого строения.

Тема Механические свойства материалов

Задание 2

1.Изучить основы теории к практической работе «Характеристика механических свойств материалов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Что называется: прочностью, твердостью, ударной вязкостью, упругостью, пластичностью, хрупкостью? В каких единицах измеряется: Предел упругости $\sigma_у$,Предел текучести $\sigma_т$,Предел прочности (или временное сопротивление) $\sigma_в$,Относительное удлинение после разрыва δ, Твердость, Ударная вязкость.

Раздел 2 « Металлические материалы»

Тема Черные металлы и сплавы

Задание 3

1.Изучить основы теории к практической работе « Железо и железо-углеродистые сплавы»

2.Подготовиться к ответам на вопросы:Железо – характеристика строения, свойств. Сплавы на основе железа – характеристика строения, свойств областей применения. Товароведная характеристика железа и железо-углеродистых сплавов. Что называется технически чистым металлом?Какие металлы относятся к черным?Что называется сплавом металлов?Что представляет собой диаграмма железо-углерод (Fe - C) и (Fe – Fe_3C)?Что такое полиморфизм металлов? Железа?

Задание 4

1.Изучить основы теории к практической работе «Диаграмма состояния железо-углерод»

2.Подготовиться к ответам на вопросы:Что изучается с помощью диаграммы железо-углерод?В чем отличие диаграммы железо-углерод от диаграммы железо-цементит?Какие структуры и фазы присутствуют на диаграмме железо-углерод?Что называется ферритом, цементитом, аустенитом, перлитом, ледебуритом?Как влияет полиморфизм железа на растворимость углерода и возможность проведения термообработки сплава?Какое строение характерно для железа? углерода?Что такое закалка? отпуск? отжиг?

Тема Определение свойств чугуна

Задание 5

1.Изучить основы теории к практической работе «Характеристика чугунов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы:Что такое чугун?Назовите свойства чугунов.Опишите виды чугунов.Опишите маркировку чугунов, что обозначают буквы и цифры в марке чугуна.Расшифруйте марки чугунов СЧ20, КЧ30-6, ЧХ22, АЧВ-1, ВЧ50.

Тема Определение свойств сталей

Задание 6

1.Изучить основы теории к практической работе «Характеристика сталей»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Что такое сталь? Назовите свойства сталей. Опишите виды сталей. Опишите маркировку сталей, поясните, что обозначают буквы и цифры в марке стали. Какие марки сталей применяются для изготовления деталей в автомобилестроении? Приведите примеры.

Тема Определение свойств меди и сплавов

Задание 7

1.Изучить основы теории к практической работе «Характеристика меди и медных сплавов »

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Дайте характеристику меди (плотность, температура плавления и др.)Как маркируется технически чистая медь и где она применяется?На какие группы делятся медные сплавы?Дайте характеристику латуни. На какие виды делятся латуни, приведите пример обозначения? Дайте характеристику бронзы. На какие виды делятся бронзы, приведите пример обозначения?

Тема Определение свойств алюминия и его сплавов

Задание 8

1.Изучить основы теории к практической работе «Характеристика алюминия и его сплавов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Дайте характеристику алюминию (плотность, температура плавления и др.).Как маркируются алюминиевые сплавы?.На какие группы подразделяются алюминиевые сплавы по технологическим свойствам?.Какие элементы входят в сплавы алюминия, не упрочняемые термической обработкой? Как обозначаются такие сплавы? Приведите примеры.5Какие сплавы называются дюралюминами, дайте им характеристику.Какие элементы содержат высокопрочные стареющие сплавы, как они обозначаются, приведите пример. Дайте характеристику ковочным (деформируемым) алюминиевым сплавам, как они обозначаются, приведите пример.

Тема Определение свойств титана и его сплавов

Задание 9

1.Изучить основы теории к практической работе « Характеристика титана и его сплавов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Дайте характеристику титану (плотность, температура плавления, предел прочности) При какой температуре титан претерпевает полиморфное превращение, как это отражается на его свойствах? Какова коррозионная стойкость титана?Назовите преимущества титановых сплавов по сравнению с другими..Каким видам обработки можно подвергать титановые сплавы? .Назовите недостатки титановых сплавов? .Приведите примеры маркировки титановых сплавов .Назовите области применения титановых сплавов. .Используется ли титан в автомобилестроении?

Тема Цветные металлы и сплавы

Задание 10

1.Изучить основы теории к практической работе «Общая характеристика цветных металлов и сплавов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: .Какие металлы относятся к благородным и почему?.Что называется сплавом металлов?Какие металлы относятся к тяжелым, легким?Какие металлы относятся к тугоплавким, легкоплавким?Что называется пробой сплава благородных металлов?.Какие существуют пробы благородных металлов ? .Что называется технически чистым металлом?

Раздел 3 « Неметаллические материалы»

Тема Лакокрасочные материалы

Задание 11

1.Изучить основы теории к практической работе « Общая характеристика лакокрасочных материалов»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Определение, классификация лакокрасочных материалов. Виды пленкообразующих материалов. Основные материалы :краски, лаки, эмали. Вспомогательные лакокрасочные материалы

Тема Полимерные материалы – пластмассы

Задание 12

1.Изучить основы теории к практической работе « Общая характеристика пластмасс и резин»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Что называется пластмассой?Чем отличаются термореактивные пластмассы от термопластичных?В чем отличие пластмасс простого состава от сложного состава?Какие пластмассы имеют большую прочность и твердость – простые или сложные? Почему?Как ведут себя пластмассы по отношению к растворителям, щелочам, кислотам?Какие средние значения плотности пластмасс?В каких диапазонах температур начинается размягчение (плавление) пластмасс?Какая пластмасса является самой хладоустойчивой?За счет чего каучуку придается свойство высокой упругости?Что такое вулканизат? вулканизация?.Какое влияние на свойства резины оказывает содержание серы.Из каких компонентов (ингредиентов) состоит резина?.Для чего в состав резины вводят противостарители?.Чем «натуральный» каучук лучше синтезированных?Какие свойства, кроме высокой упругости, характерны для резины?

Тема Состав, строение, свойства органического стекла

Задание 13

1.Изучить основы теории к практической работе «Органические стекла»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Дайте определение углепластикам Дайте определение оргстеклу. Назовите виды оргстекла. .Какая структура у оргстекла, полиметилметакрилата, акрила, плексигласа. .Назовите свойства оргстекла, полиметилметакрилата, акрила, плексигласа. Перечислите области применения оргстекла, полиметилметакрилата, акрила, плексигласа.

Тема Определение пород древесины

Задание 14

1.Изучить основы теории к практической работе « Определитель пород древесины по основным и дополнительным признакам.»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Какие химические элементы и в каком соотношении входят в состав древесины?Какие вещества составляют древесину?.Какие породы относятся к лиственным и хвойным?.Как выполняются главные разрезы древесины и как они называются?Что такое сердцевинные лучи, как они направлены, какой имеют вид на главных разрезах?Чем отличается поздняя и ранняя древесина?.Как располагаются сосуды в древесине лиственных и хвойных пород?.Какой вид и размеры имеют смоляные ходы?.Какие признаки относятся к основным признакам при определении породы древесины?.Какие признаки относятся к дополнительным признакам при определении породы древесины?.Какой признак характерен только для хвойных пород?

Тема Состав, свойства и классификация моторного масла и пластических смазок

Задание 15

1.Изучить основы теории к практической работе « Общая характеристика моторных масел»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: По каким параметрам классифицируются масла моторные?Как классифицируются масла по основе?Как классифицируются масла по типам двигателей?Как классифицируются масла по вязкостно-температурным характеристикам?Дайте характеристику синтетическим маслам.Дайте характеристику полусинтетическим маслам.Дайте характеристику минеральным маслам Дайте расшифровку маслу SAE 5W30, маслу 15W40.

Задание 16

1.Изучить основы теории к практической работе « Общая характеристика пластических смазок»

2.Подготовиться к ответам на вопросы: Что представляют собой пластичные смазки?Какие смазки относят к антифрикционным?Дайте характеристику антифрикционным смазкам Какие смазки применяются в автомобилях?

2. Критерии оценивания:

Максимальный балл – 50 баллов (по 3.125 балла за каждую работу)

3.125-2.625 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам

	лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.
2.09375-2.624 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.
1.5625 - 2.09374 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; недо статочное умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; неполное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ
0 -1.5624 баллов	выставляется обучающемуся за: отсутствие полноты и содержательности ответа; неумение приводить примеры; недостаточное умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; не полное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; не целенаправленность поиска и отбора информации; не полный объем выполненных работ.

Лабораторные задания

1.Тематика лабораторных работ по разделам и темам

Раздел 1. Материаловедение. Основные понятия и категории дисциплины

Тема Аппаратура и принадлежности для микроскопических исследований

Задание1.

1.Выполнить лабораторную работу «Изучение аппаратуры и принадлежностей для микроскопических исследований»:

-подключить микроскоп МБС-10; - настроить микроскоп на разную кратность увеличения; - рассмотреть микрошлифы и определить размеры структуры.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Что такое микроструктура? На каких явлениях основана работа микроскопа в проходящем потоке света?В чем особенность принципа получения изображения структуры в отраженном потоке света?. Какие узлы микроскопа МБС-10 являются основными? Какова кратность увеличения изображения микроскопа МБС-10 Как она регулируется?

3.Составить отчет по работе.

Раздел 2 « Металлические материалы»

Тема Испытания металлических образцов на ударную вязкость

Задание2

1.Выполнить лабораторную работу «Испытательное оборудование и образцы для испытаний на ударную вязкость»: - сделать замеры образцов для испытаний на ударную вязкость; - провести испытания на ударный изгиб; - рассчитать величину ударной вязкости.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какое испытательное оборудование требуется для проведения испытания металлических образцов на ударную вязкость Какие образцы по Гост рекомендуются к испытаниям на ударную вязкость Что такое прочность на ударный изгиб .В каких единицах измеряется ударная вязкость Как влияет температура на величину ударной вязкости

3.Составить отчет по работе.

Тема Испытания металлических образцов на разрыв

Задание3.

1. Выполнить лабораторную работу «Испытательное оборудование и образцы для испытаний на разрыв»: - сделать замеры образцов для испытаний на растяжение; - провести испытания на разрыв; - рассчитать величину прочности стали и чугуна.

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе:Какое испытательное оборудование требуется для проведения испытания металлических образцов на разрыв Какие образцы по Гост рекомендуются к испытаниям на разрыв Что такое упругость, пластичность металла. Что называется пределом упругости . Что называется пределом пластичности Что называется пределом прочности

3.Составить отчет по работе.

Тема Испытания металлических образцов на усталость

Задание 4.

1.Выполнить лабораторную работу «Испытательное оборудование и образцы для испытаний на усталость»: »: - сделать замеры образцов для испытаний на усталость; - провести испытания на усталость стальных образцов; -сделать выводы.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какое испытательное оборудование требуется для проведения испытания металлических образцов на усталость Какие образцы рекомендуются к испытаниям на усталость Какие параметры нагрузки влияют на величину усталостной прочности .Какие показатели служат для оценки усталостной прочности Что служит критерием оценки прочности при циклических испытаниях стальных образцов.

3.Составить отчет по работе.

Тема Микроструктура чугунов

Задание 5.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование микрошлифов образцов разных марок чугуна»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; - рассмотреть микроструктуры чугунов. -сделать выводы.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какие сплавы относятся к чугунам? В каком виде может присутствовать в чугунах углерод? Какие структурные составляющие характерны для белого, серого, ковкого и высокопрочного чугунов? Что такое ледебурит? Что называется графитизацией? Как обозначаются марки чугунов? . Где применяются серый, ковкий и высокопрочный чугуны?

3.Составить отчет по работе.

Тема Микроструктура углеродистых сталей в равновесном (отожжённом) состоянии

Задание 6.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование микрошлифов образцов разных марок углеродистых сталей »: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры сталей в равновесном (отожжённом) состоянии. -сделать выводы.

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какие сплавы относят к сталям? Какие структурные составляющие характерны для низко-,средне- и высо-коуглеродистых сталей в отожжённом состоянии? . Что такое феррит, перлит, цементит? . Как обозначаются марки углеродистых сталей? . Где применяются низкоуглеродистые,

среднеуглеродистые и высокоуглеродистые стали? .В чём отличия между углеродистыми сталями обыкновенного качества и качественными углеродистыми сталями?

3.Составить отчет по работе.

Тема Микроструктура легированных сталей

Задание 7.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование микрошлифов образцов разных марок легированных сталей»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры легированных сталей-сделать выводы.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Что такое легирующие элементы? . В каком виде могут находиться легирующие элементы в стали? Как влияют легирующие элементы на положение критических точек диаграммы железо-углерод? Какие элементы и как влияют на полиморфизм железа? . На какие классы делятся легированные стали в нормализованном состоянии? . Как обозначаются марки легированных сталей? . Какие структурные составляющие характерны для легированных сталей? . Как влияет структура легированных сталей на их свойства?

3.Составить отчет по работе.

Тема Микроструктура цветных металлов и сплавов

Задание 8.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование микрошлифов образцов разных марок цветных металлов и сплавов»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры различных цветных металлов и сплавов-сделать выводы.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе:Что называется латунью, бронзой? . Как условно обозначаются латуни, бронзы? . Как изменяется микроструктура и свойства меди после деформирования? после отжига?. Из чего состоит микроструктура латуней Л68 и ЛС59-1, бронзы Бр010?. Что называется силумином, дюралюминием, баббитом? Как они обозначаются?. Как зависят микроструктура и свойства силумина от состава и модифицирования? . Какие составляющие входят в микроструктуру баббита Б83?. Как изменяется структура и свойства дюралюминия после закалки и старения?

3.Составить отчет по работе.

Тема Макроструктурный анализ металлов

Задание 9.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование макроструктуры образцов разных металлических материалов»: подготовить макрошлифы; -рассмотреть макроструктуры различных образцов- макрошлифов сварных соединений, отливок и после разрушения-сделать выводы.

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Что называется макроструктурным анализом?. Какие виды макроанализа имеют практическое применение?. Что изучают с помощью макроанализа? . Как приготавливается макрошлиф?. Какие виды излома по характеру строения рельефа поверхности различают. В чем заключается сущность, техника и технология снятия серного отпе-чатка? . Какая связь существует между видом излома, составом и механическими свойствами металлических сплавов?

3.Составить отчет по работе.

Тема Композиционные и порошковые материалы

Задание10.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование макроструктуры и микроструктуры образцов композиционных металлических материалов»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры образцов композиционных металлических материалов. - рассмотреть макроструктуры различных образцов- макрошлифов -сделать выводы

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Что называется композиционным материалом? Каков состав композиционных материалов? Какие по составу матрицы используют?Как влияет армирование на механическую прочность композитов? Для чего в состав композитов вводятся наполнители?

3.Составить отчет по работе.

Задание 11.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование макроструктуры и микроструктуры образцов порошковых металлических материалов»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры образцов порошковых металлических материалов. -рассмотреть макроструктуры различных образцов- макрошлифов; -сделать выводы

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: В чем заключается технология производства материалов из порошков на основе металлов?Какие основные

группы порошковых материалов используются на практике?В чем отличие свойств пористых и плотных порошковых материалов?Какие химические элементы и соединения в

ходят в состав твердых сплавов, полученных порошковой металлургией?

3.Составить отчет по работе.

Раздел 3 « Неметаллические материалы»

Тема Полимерные материалы – каучуки и резины

Задание12.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование свойств каучуков разных марок»:-идентифицировать марки образцов каучуков по условному обозначению;-определить органолептическим способом различие образцов каучуков в механических свойствах и внешнему виду; -сделать выводы

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: За счет чего каучуку придается свойство высокой упругости? Чем «натуральный» каучук лучше синтезированных?2. Что такое вулканизат? Вулканизация? 3. Какие технологии вулканизации известны?

3.Составить отчет по работе.

Задание 13.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование состава и свойств резин разных марок»:-настроить прибор для имерения твердости резины по Шору;-замерить твердость образцов резины; подготовить макрошлифы; -рассмотреть макроструктуры различных образцов-

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какое влияние на свойства резины оказывает содержание серы? Из каких компонентов (ингредиентов) состоит резина? . Для чего в состав резины вводят противостарители? . Почему резины имеют различные эксплуатационные свойства? Как влияют наполнители на свойства резины? В каком количестве их вводят? . Какие свойства, кроме высокой упругости, характерны для резины

3.Составить отчет по работе.

Тема Макроструктуры хвойных и лиственных пород деревьев

Задание14.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование макроструктуры хвойных и лиственных разных пород деревьев»: подготовить макрошлифы; -рассмотреть макроструктуры различных образцов древесины;- сделать выводы.

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какие химические элементы и в каком соотношении входят в состав др-весины? . Какие вещества составляют древесину? . Какие породы относятся к лиственным и хвойным? Как выполняются главные разрезы древесины и как они называются? . Что относят к основным частям ствола, используемых при изучении строения древесины?. Что такое сердцевинные лучи, как они направлены, какой имеют вид на главных разрезах? Чем отличается поздняя и ранняя древесина? . Как располагаются сосуды в древесине лиственных и хвойных пород? Какой вид и размеры имеют смоляные ходы?

3.Составить отчет по работе.

Тема Микроструктура хвойных и лиственных пород древесины

Задание 15.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование микроструктуры хвойных и лиственных разных пород деревьев»: подготовить микрошлифы; - включить и настроить микроскоп; -рассмотреть микроструктуры древесины. -сделать выводы.

2.Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Какие элементы микроструктуры входят в состав древесины хвойных пород? . Какие элементы микроструктуры характерны для строения лиственных пород? . Что такое трахеиды? Какую функцию они выполняют? Где находятся паренхимные клетки? Какова их функция? . В каких породах имеются волокна либриформа? Какую функцию они вы-полняют? . Чем отличаются по микростроению дуб и береза (ольха)? . В каких породах древесины более развита древесина паренхима?

3.Составить отчет по работе.

Тема Состав, классификация, свойства бензина

Задание16.

1.Выполнить лабораторную работу «Исследование состава и свойств автомобильного бензина»: - рассмотреть на свету образцы разных марок бензина;- определить различие в цвете, в прозрачности, наличии примесей;-сделать выводы.

2. Подготовиться к ответам на вопросы по выполненной работе: Дайте определение термину «бензин».Какие требования предъявляются к качеству автомобильных бензинов?Назовите основные свойства автомобильных бензинов Что такое детонационная стойкость бензина?Что такое октановое число бензина? Каким методом оно определяется?Назовите виды классификации автомобильных бензинов.На сколько классов

подразделяют автомобильные бензины по испаряемости?На какие виды разделяют автомобильные бензины по фракционному составу?На какие марки делят бензины по октановому числу?Что характеризует фракционный состав топлива?О чем дает представление ДНП (давление насыщенных паров)?Что характеризует химическая стабильность топлива?

3.Составить отчет по работе.

2. Критерии оценивания:

Максимальный балл – 50 баллов (по 3.125 балла за каждую работу)

2.625 -3.125 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.
2.09375 -2.624 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ.
1.5625 - 2.09374 баллов	выставляется обучающемуся за: полнота и содержательность ответа; недо статочное умение приводить примеры; умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; неполное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации; полный объем выполненных работ
0 -1.5624 баллов	выставляется обучающемуся за: отсутствие полноты и содержательности ответа; неумение приводить примеры; недостаточное умение отстаивать свою позицию; неумение пользоваться дополнительной литературой при подготовке к занятиям; не полное соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; необоснованность обращения к базам данных; не целенаправленность поиска и отбора информации; не полный объем выполненных работ.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном билете – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические основы дисциплины и области применения материалов с учетом их происхождения, состава , строения и свойств , даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практикумам.

В ходе практикумов углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки самостоятельного обоснования выбора материалов для конкретных условий применения.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– изучить конспекты лекций;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные методы обучения, в частности:

- размещение материалов курса в системе дистанционного обучения.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.