

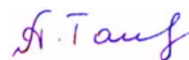
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Среднего профессионального образования»

Кафедра «Агроинженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент А.Х. Тагузлов



« 27 » мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 «Материаловедение»

по специальности среднего профессионального образования

35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Уровень образования – **основное общее образование**

Курс обучения – **2**

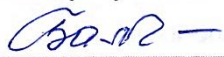
Семестр - **3**

Форма обучения - **очная**

Нальчик 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО), утвержденным приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. № 368 по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Составитель рабочей программы

д.т.н., профессор  Р.А.Балкаров

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»

Протокол от «22» мая 2026 г. № 10

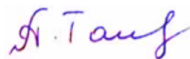
Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доц.  В.Х. Мишхожев

Одобрено педагогическим советом факультета среднего профессионального образования

Протокол от «26» мая 2026 г. № 10

Председатель ПС
факультета



А.Х. Тагузлов

Согласовано:

Руководитель центра образования
и культуры -
Директор научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«22» мая 2026 г.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью ОПОП СПО (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» входящих в укрупнённую группу 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД).

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина «Материаловедение» входит в профессиональный цикл специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- закалки и отпуска стали;
- расшифровывать марки конструкционных материалов;
- подборки и обработки металлов

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные,
- электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твердость металлов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

знать:

- основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;

- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 64 часов;

самостоятельной работы обучающегося -2 часа.

промежуточная аттестация 6 часов.

1. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
- работа с конспектами лекций - разработка докладов - подготовка сообщений - ответы на контрольные вопросы	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
			очная	
1	2		4	
Раздел 1 Металловедение				
Тема 1.1 Металлы и сплавы.	Содержание учебного материала		9	
	Лекции		4	
	1	Основные виды конструкционных материалов. Понятие о металлах и сплавах. Чистые металлы. Сплавы. Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения их в производстве. Особенности строения металлов и сплавов. Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.	2	1
	2	Определение твердости металлов. Определение твердости металлов методом Роквелла. Определение твердости металлов методом Бринеля.	2	3
	3	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.	2	1
	Лабораторные занятия		2	
	1	Определение твердости металлов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	1
Тема 1.2 Процессы обработки металлов и сплавов	Содержание учебного материала		24,5	
	Лекции		18	
	1	Виды обработки металлов и сплавов. Обработка резанием. Обработка давлением.	2	

		Лазерная обработка.		1
	2	Основы термообработки металлов. Режимы отжига, закалки и отпуска стали	2	3
	3	Режимы отжига, закалки и отпуска стали. Охлаждающие среды, их влияние на скорость охлаждения.	2	3
	4	Сущность технологических процессов литья. Виды литья. Инструменты и приспособления применяемые при литье. Сущность технологических процессов резания. Механическая обработка. Классификация станков. Обработка на токарных станках. Назначение и устройство токарно-винторезного станка. Виды работ и приспособления. Обработка на фрезерных станках. Назначение и устройство фрезерного станка. Виды работ и приспособления.	2	1
	5	Сущность технологических процессов сварки. Материалы для сварки. Сварные конструкции. Сущность технологических процессов обработки металлов давлением. Обработка на прессах. Волочение.	2	2
	6	Сущность технологических процессов обработки металлов резанием. Слесарная обработка	2	3
	7	Обработка на сверлильных и расточных станках. Назначение и устройство сверлильных и расточных станков. Виды работ и приспособления.	2	3
	8	Обработка на строгальных и долбежных станках. Виды работ и приспособления.	2	1
	9	Обработка на шлифовальных станках. Назначение и устройство шлифовального станка. Виды работ и приспособления.	2	3
		Лабораторные занятия	26	
	1	Термическая обработка углеродистой стали.		
	2	Изучение устройства и работы вертикально-сверлильного станка.		
	3	Настройка универсальной делительной головки.		
	4	Разметка и резка металлов.		
	5	Опиливание металлов.		
	6	Шлифовка металлов.		
	7	Полировка металлов.		
	8	Освоение приемов ковки металлов.		
	9	Освоение приемов ручной дуговой сварки, резки и наплавки металлов		
		Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
Раздел 2 Неметаллические материалы			16	
Тема 2.1 Неметаллические		Содержание учебного материала	4,5	
		Лекции	4	

материалы	1	Строение и назначение резины, особенности ее структуры и технологических свойств. Специальные резины. Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Стекло и керамические материалы. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Текстильные и прокладочные уплотнительные материалы. Строение и назначение текстильных и прокладочных материалов. Особенности структуры. Свойства, область применения Порошковые и композиционные материалы. Классификация и способы получения порошковых и композиционных материалов. Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		1
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
Раздел3. Топлива, смазочные материалы и специальные жидкости				
Тема 3.1 Характеристики, классификация и свойства топливо-смазочных материалов	Содержание учебного материала		8,5	
	Лекции		4	
	1	Характеристики топливных жидкостей. Характеристики смазочных материалов и специальных жидкостей. Эксплуатационные свойства различных видов топлива Группы моторных масел по назначению и эксплуатационным свойствам Степени вязкости SAE для моторных масел (SAE J300 DEC-99).		3
	2	Классификация и марки масел. Трансмиссионные масла. Гидравлические масла и специальные жидкости.		1
	Лабораторные занятия		4	
	1	Влияние различных условий на свойства смазочных материалов		
	2	Эксплуатационные свойства различных видов топлива.		
	Самостоятельная работа обучающихся		0,5	
Тема 3.2 Правила хранения топлива,	Содержание учебного материала		2,5	
	Лекции		2	
	1	Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.		1

смазочных материалов и специальных жидкостей.	Самостоятельная работа обучающихся	0,5	
	Всего:	64	

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых Лекции/уроков, лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками **). Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория № 401 (для проведения занятий лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-30, стулья-61, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI FX-TRIO-77-E . Информационные пособия по дисциплине Стенды, таблицы, плакаты, макеты
2.	Практические занятия	Учебная аудитория № 151 (для проведения занятий лекционного семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Учебная мебель: столы-15, стулья-30, доска меловая – 1, кафедра. Основное оборудование: Компьютер Pentium 4 с выходом в Internet; монитор Samsung Samtron 55E; проектор Projector-10 Nec M3W; интерактивная доска Star Board HITACHI FX-TRIO-77-E . Информационные пособия по дисциплине Стенды, таблицы, плакаты, макеты
3.	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Письменные столы – (5 шт.); Стулья (5 шт.); Стеллажи (3 шт.); Шкаф книжный (9 шт.); Компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (10 шт.)

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09896-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/495056>
2. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09897-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/495057>

Дополнительные источники:

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/490217>
4. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/494495>

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
 Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
 Договор № 153022 от 30.06.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
 Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «НексМедиа»
 Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.2026 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
 Лицензионный договор № 7360 от 26.08.2025 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
 Лицензионный договор № SIO-2114/2026 от 15.05.2026 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
 Договор № А-12933 от 12.04.2024 г.

Перечень лицензионного программного обеспечения

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
 Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Интернет ресурсы

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Enerdata – независимая информационно-консалтинговая компания, областью исследований которой являются энергетические отрасли промышленности	http://www.enerdata.ru/
Топливо-энергетический комплекс Профессиональные справочные системы для руководителей и специалистов, работающих в энергетической отрасли.	https://cntd.ru/products/toplivno_e_kompleks

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Практический опыт в: использовании современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности знать: методы и способы использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности уметь: осуществлять методы и способы использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена.
Практический опыт в: содействии сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применений знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях знать: методы и способы содействия сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, применений знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях уметь: осуществлять методы и способы содействия сохранения окружающей среды, ресурсосбережения, применений знаний об изменении климата, принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена. Ответ во время проведения контрольных мероприятий и экзамена.

Результаты переносятся из паспорта программы. Перечень форм контроля следует конкретизировать с учетом специфики обучения по программе дисциплины.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК-7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующих этапы формирования компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК 1.	Умеет распознавать	Не умеет распознавать	Не в полной мере умеет	На достаточно	На высоком уровне умеет

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (3 этап)	задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	хорошем уровне распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором	Не знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором	Частично знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в	Знает на достаточном уровне актуальный профессиональный и социальный	На высоком уровне знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в

	приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне	Не умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать	Не в полной мере умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в	На достаточно хорошем уровне определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять	На высоком уровне умеет определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в

(3 этап)	информации; оценивать практически значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	перечне информации; оценивать практически значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	наиболее значимое в перечне информации; оценивать практически значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	перечне информации; оценивать практически значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
	Знать: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Не знает номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Частично знает номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	Знает на достаточном уровне номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	На высоком уровне знает номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
1.	Металловедение	OK 1 OK 2	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям)
2.	Неметаллические материалы	OK 1 OK 2	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям)
3	Топлива, смазочные материалы и специальные жидкости	OK 1 OK 2	контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к практическим занятиям)

6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Классификация материалов. Кристаллическое и аморфное строение/
2. Кристаллическая решетка, типы кристаллических решеток.
3. Кристаллизация металлов. Кривые охлаждения.
4. Основные свойства металлов и сплавов (физические, химические, механические, технологические).
5. Явления аллотропии и анизотропии. Аллотропические превращения.
6. Испытание металлов на растяжение.
7. Испытания металлов на твердость.
8. Понятие о сплаве, компоненте, фазе, системе сплавов.
9. Классификация сплавов (твердый раствор, механическая смесь, химическое соединение).
10. Понятие о диаграмме состояния (с ограниченной и с неограниченной растворимостью компонентов).
11. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.
12. Анализ упрощенной диаграммы железо – цементит по критическим точкам, линиям и областям температур.
13. Классификация, свойства, применение углеродистых сталей. Маркировка по ГОСТ.
14. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства углеродистых сталей.
15. Чугуны. Классификация, свойства. Маркировка по ГОСТ.
16. Механические свойства чугунов.
17. Влияние примесей на свойства чугунов.
18. Виды термической обработки сталей. Влияние термической обработки на механические свойства стали.
19. Отжиг, виды отжига.
20. Нормализация.
21. Закалка, виды закалки.
22. Отпуск углеродистой стали, виды отпуска.
23. Поверхностная закалка сталей, виды, сущность, область применения.
24. Основные положения химико-термической обработки.
25. Цементация.
26. Азотирование.
27. Цианирование.
28. Диффузионная металлизация.
29. Классификация легированных сталей. Маркировка по ГОСТ.
30. Влияние легирующих элементов на свойства легированных сталей.
31. Классификация инструментальных легированных сталей, применение.

32. Легированные стали с особыми свойствами.
33. Коррозия. Виды коррозии и формы коррозионного разрушения.
34. Методы защиты от коррозии.
35. Алюминий и его свойства, применение, маркировка по ГОСТ.
36. Алюминиевые сплавы. Классификация, свойства, применение, маркировка по ГОСТ.
37. Титан и его свойства. Применение, маркировка по ГОСТ.
38. Сплавы титана. Свойства, маркировка, применение.
39. Магний и его свойства.
40. Сплавы магния. Классификация, свойства, применение, маркировка по ГОСТ.
41. Медь и ее свойства, применение, маркировка по ГОСТ.
42. Латунь, применение, маркировка.
43. Бронза, применение, маркировка.
44. Антифрикционные сплавы, применение.
45. Композиционные материалы. Строение и свойства.
46. Применение композиционных материалов.
47. Классификация полимеров.
48. Состав и строение полимеров.
49. Материалы на основе полимеров.
50. Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы.
51. Методы получения отливок. Ручная формовка.
52. Литейные сплавы, их применение на автомобильном транспорте.
53. Сущность обработки металлов давлением.
54. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение.
55. Листовая и объемная штамповка.
56. Сварка. Общие сведения, типы сварных соединений.
57. Способы сварки. Электродуговая сварка.
58. Газовая сварка, газовая резка металлов.
59. Сварка давлением.
60. Пайка металлов. Виды припоев.
61. Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте автомобильного транспорта.
62. Обработка металлов резанием на токарных, сверлильных, фрезерных станках.
63. Методика расчета режимов резания.
64. Проводниковые материалы. Свойства и применение на автомобильном транспорте.
65. Диэлектрические материалы. Свойства и применение.
66. Полупроводниковые материалы. Свойства.
67. Магнитные материалы. Свойства и применение

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично/зачтено)	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо/зачтено)	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно/зачтено)	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.

Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно/незачтено)	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
--	---

5.1 Наименование оценочного средства

5.2 Тесты

1. Количественная характеристика содержания компонентов в материале это:

- а) состав материала;
- б) химический состав материала;
- в) строение материала;
- г) структура материала.

2. Количественная характеристика содержания в материале химических элементов или их соединений это:

- а) минеральный состав;
- б) химический состав;
- в) структура материала;
- г) строение материала.

3. Количественная характеристика содержания минералов в каменном материале это:

- а) состав материала;
- б) химический состав;
- в) структура материала;
- г) минеральный состав.

4. Природное тело, однородное по химическому составу и физическим свойствам это:

- а) минерал;
- б) материал;
- в) вещество;
- г) продукт.

5. Совокупность устойчивых связей вещества, обеспечивающих его целостность и сохранение основных свойств это:

- а) состав материала;
- б) химический состав;
- в) структура материала;
- г) строение материала.

6. Форма, размеры и характер взаимного расположения образующих материал компонентов это:

- а) химический состав;
- б) состав материала;
- в) структура материала;
- г) строение материала.

7. Признак, составляющий отличительную особенность материала это:

- а) качество материала;
- б) свойство материала;
- в) особенность материала;
- г) признак материала.

8. Выбор материала, обладающего заданным комплексом свойств, и его рациональное использование для повышения эффективности технологических процессов горного производства – это основная практическая задача:

- а) материаловедения в области горного дела;
- б) горного проектирования;
- в) геологоразведки месторождения;

г) процессов открытых горных работ.

9. Вид материи, совокупность образований (атомы, молекулы и то, что из них построено), обладающих массой покоя это:

- а) минерал;
- б) материал;
- в) вещество;
- г) продукт.

10. Вещество, предназначенное для дальнейшей переработки это:

- а) минерал;
- б) сырье;
- в) материал;
- г) продукт.

11. Вещество, предназначенное для изготовления чего-нибудь это:

- а) минерал;
- б) сырье;
- в) материал;
- г) продукт.

12. Материалы, которые непосредственно расходуются на изготовление продукции и составляют ее главное вещественное содержание это:

- а) материалы основные;
- б) сырье переработанное;
- в) материалы вспомогательные;
- г) расходные материалы.

13. Материалы, применяемые для производства, но не входящие в состав продукции это:

- а) материалы основные;
- б) производственные материалы.
- в) сырье переработанное;
- г) материалы вспомогательные.

14. Конечный, результат человеческого труда (обработки, переработки, исследования и т.п.) это:

- а) материал;
- б) изделие;
- в) товар;
- г) вещество.

15. Совокупность свойств материала, обуславливающих пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением это:

- а) качество материала;
- б) свойства материала;
- в) особенности материала;
- г) признаки материала.

16. Какого вида обеспечения качества материала не существует:

- а) научного;
- б) метрологического;
- в) материально-технического;
- г) производственного.

17. Какие здания и сооружения отсутствуют в карьере:

- а) карьер со вспомогательными и специальными сооружениями;
- б) сооружения для проживания рабочих;
- в) отвалы вскрышных пород;
- г) промплощадка с сооружениями, необходимыми для производства.

ТЕСТЫ (тема 2)

1. Оценка соответствия продукции требованиям потребителей обеспечивается взаимным договором о ее качестве и методах испытания соответствующих свойств в виде:

- а) нормативного документа;

- б) государственного стандарта;
- в) отраслевого стандарта;
- г) стандарта предприятия.

2. Какая цель отсутствует при стандартизации:

- а) защита интересов потребителей;
- б) повышение качества продукции;
- в) устранение барьеров на мировом рынке;
- г) перепроизводство продукции.

3. Какая задача отсутствует при стандартизации:

- а) обеспечение взаимопонимания между изготовителем и заказчиком;
- б) нормативно-техническое обеспечение продукции;
- в) получение максимальной прибыли производителя;
- г) обеспечение потребителей информацией о номенклатуре.

4. Система правил и положений, определяющих порядок проведения работ по стандартизации во всех отраслях экономики и на всех уровнях управления государства это:

- а) государственная система стандартизации;
- б) документ нормативный;
- в) отраслевой стандарт;
- г) порядок стандартизации.

5. Документ, содержащий правила, общие принципы, характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов и доступный широкому кругу потребителей это:

- а) отраслевой стандарт;
- б) государственный стандарт;
- в) документ нормативный;
- г) открытый стандарт.

6. Предмет (материал, продукция, процесс, услуга), подлежащий или подвергшийся стандартизации:

- а) предмет стандартизации;
- б) объект стандартизации;
- в) материал стандартизации;
- г) процесс стандартизации.

7. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих или потенциальных задач это:

- а) унификация;
- б) метрология;
- в) типизация;
- г) стандартизация.

8. Нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия большинства заинтересованных сторон, и утвержденный признанным органом (или предприятием) это:

- а) положение;
- б) образец;
- в) стандарт;
- г) эталон.

9. Нормативные документы обязательные для всех проектных, строительных и монтажных организаций предприятий это:

- а) ГОСТ У;
- б) СТП;
- в) СНиП;
- г) ОСТ.

10. Установление целесообразной однотипности конструктивных решений зданий и сооружений, конструкций, деталей, оборудования с целью сокращения типоразмеров и

обеспечения взаимозаменяемости деталей это:

- а) унификация;
- б) метрология;
- в) типизация;
- г) стандартизация.

11. Серийное производство ограниченного числа типов изделий для строительства отдельных видов зданий и сооружений предусмотрено:

- а) унификацией;
- б) метрологией;
- в) типизацией;
- г) стандартизацией.

12. Выпуск как можно большего количества унифицированных и взаимозаменяемых материалов, получение экономии материальных и трудовых ресурсов за счет сокращения номенклатуры изделий в строительстве и эксплуатации горных предприятий является задачей:

- а) унификации;
- б) метрологии;
- в) типизации;
- г) стандартизации.

13. Национальный стандарт, утвержденный Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации это:

- а) ГОСТ У;
- б) СТП;
- в) СНиП;
- г) ОСТ.

14. Стандарт, утвержденный министерством Украины это:

- а) ГОСТ У;
- б) СТП;
- в) СНиП;
- г) ОСТ.

15. Нормативный документ на конкретную продукцию, утвержденный предприятием-разработчиком, как правило, по согласованию с предприятием заказчиком:

- а) ГОСТ У;
- б) СТП;
- в) ТУ;
- г) ОСТ.

16. Стандарты предприятий и объединений (союзов, концернов, ассоциаций, акционерных обществ, межотраслевых, региональных и др. объединений) это:

- а) СТП;
- б) СНиП;
- в) ТУ;
- г) ОСТ.

17. Стандарты научно-технических и инженерных обществ (союзов, ассоциаций и др. общественных объединений) это:

- а) СТП;
- б) СНиП;
- в) СТО;
- г) ОСТ.

18. В государственном стандарте ГОСТ 530-80 «Кирпич и камни керамические» значение 530 это:

- а) шифр организации по разработке стандарта;
- б) количество страниц в стандарте;
- в) количество положений в стандарте;
- г) номер регистрации.

ТЕСТЫ (тема 3)

1. Какой объем нерудных строительных материалов необходимо добывать в настоящее время для обеспечения современного уровня жизни одного человека в индустриально развитых странах в год:
 - а) 2 – 3 т;
 - б) 5 – 6 т;
 - в) 8 – 10 т;
 - г) 15 – 17 т.
2. Минеральное сырье в промышленности строительных материалов условно можно разделить на три группы. Какая группа лишняя?
 - а) многоцелевого использования;
 - б) общецелевого использования;
 - в) двухцелевого использования;
 - г) одноцелевого использования.
3. Какого агрегатного состояния веществ не существует?
 - а) твердого;
 - б) жидкого;
 - в) газообразного;
 - г) кристаллического.
4. Какое происхождение веществ лишнее:
 - а) природное органическое;
 - б) искусственное;
 - в) техногенное;
 - г) природное неорганическое.
5. Какого атомного (молекулярного) строения не существует:
 - а) однофазного;
 - б) кристаллического;
 - в) аморфного;
 - г) полимерного.
6. Какой физической природы веществ не существует:
 - а) проводники;
 - б) кристаллические растворы;
 - в) полупроводники;
 - г) жидкие кристаллы.
7. Состояние твердых веществ в природе бывает:
 - а) аморфное;
 - б) кристаллическое;
 - в) жидкокристаллическое;
 - г) ответы а) и б).
8. Кристаллическая решетка вещества состоит из:
 - а) элементарных кристаллических ячеек;
 - б) кристаллов;
 - в) атомов;
 - г) молекул.
9. Какой тип кристаллических решеток лишний:
 - а) триклинная;
 - б) ромбическая;
 - в) кубическая;
 - г) цилиндрическая.
10. Число ближайших равноудаленных соседних атомов, окружающих каждый атом в кристалле это:
 - а) атомное число;
 - б) кристаллическое число;
 - в) координационное число;
 - г) ответы а) и в).
11. Отношение объема, занятого атомами, ко всему объему кристаллической решетки это:

- а) коэффициент компактности решетки;
- б) компактное соотношение;
- в) атомное соотношение;
- г) коэффициент кристаллизации.

12. Число атомов, приходящихся на одну элементарную ячейку это:

- а) число ячейки;
- б) число формальных единиц;
- в) атомное число;
- г) ответы б) и в).

13. Образование атомами пространственной решетки с определенными расстояниями и углами во время перехода вещества из жидкого состояния в твердое это:

- а) кристаллизация решетки;
- б) переход состояния вещества;
- в) структурирование;
- г) кристаллизация вещества.

14. Как ведут себя кристаллические вещества при нагревании:

- а) трескаются;
- б) постепенно размягчаются;
- в) остаются твердыми до температуры плавления;
- г) не реагируют на тепло.

15. Как ведут себя аморфные вещества при нагревании:

- а) твердеют;
- б) постепенно размягчаются;
- в) остаются твердыми до температуры плавления;
- г) не реагируют на тепло.

16. Чем отличается модификация углерода в алмазе и графите:

- а) химическим составом;
- б) жесткостью;
- в) плотностью;
- г) строением кристаллической решетки.

ТЕСТЫ (тема 4)

1. Простые вещества, обладающие высокими электро- и теплопроводностями, способностью хорошо отражать электромагнитные волны, высокой прочностью и пластичностью называются:

- а) полимерами;
- б) олигомерами;
- в) металлами;
- г) диэлектриками.

2. Чем обуславливается постоянный рост числа металлических сплавов:

- а) научными разработками;
- б) новыми требованиями отраслей промышленности;
- в) обнаружением новых металлов;
- г) ответы б) и в).

3. Чем обусловлены свойства металлов:

- а) кристаллическим строением решетки;
- б) наличием в решетке подвижных электронов проводимости;
- в) их стоимостью;
- г) ответы а) и б).

4. На какие основные группы делятся металлы в промышленности:

- а) черные;
- б) полимерные;
- в) цветные;
- г) ответы а) и в).

5. Сплав железа с углеродом, в котором могут содержаться в большем или меньшем количестве и другие химические элементы это:

- а) цветные металлы;

- б) черные металлы;
 - в) сталь;
 - г) чугун.
6. Цветные металлы это:
- а) все металлы и их сплавы кроме железа;
 - б) тугоплавкие металлы;
 - в) стальные сплавы;
 - г) легированная сталь.
7. По каким свойствам не подразделяют цветные металлы:
- а) тугоплавкие металлы;
 - б) благородные металлы;
 - в) нержавеющие металлы;
 - г) урановые металлы.
8. Деформируемый сплав железа с углеродом (до 2%) и другими элементами это:
- а) чугун;
 - б) сталь;
 - в) легированная сталь;
 - г) конструкционная сталь.
9. Сплав железа с углеродом (2 – 4%), содержащий постоянные примеси, а иногда и легирующие элементы:
- а) чугун;
 - б) сталь;
 - в) легированная сталь;
 - г) конструкционная сталь.
10. Сталь, содержащая кроме обычных примесей специально введенные в определенных сочетаниях легирующие элементы (Cr, Ni, Mo, Al и т.д.) это:
- а) чугун;
 - б) конструкционная сталь;
 - в) закаленная сталь;
 - г) легированная сталь.
11. Какого класса углеродистых сталей по химическому составу не существует:
- а) малоуглеродистые;
 - б) высокоуглеродистые;
 - в) безуглеродистые;
 - г) среднеуглеродистые.
12. Какого класса сталей по содержанию легирующих элементов не существует:
- а) низколегированные;
 - б) легированные;
 - в) среднелегированные;
 - г) высоколегированные.
13. Какое содержание серы и фосфора (%) допускается в высококачественных сталях, соответственно:
- а) до 0,06 и 0,07;
 - б) до 0,04 и 0,025;
 - в) до 0,015 и 0,025;
 - г) до 0,025 и 0,025.
14. Что обозначают значения 18 и 4 в марке стали 18Х2Н4ВА:
- а) 18 % хрома и 4 % вольфрама;
 - б) 0,18 % хрома и 0,4 % вольфрама;
 - в) 0,18 % углерода и 1 % вольфрама;
 - г) 0,18 % хрома и 0,4 % ванадия.
15. Металл красного (в изломе розового) цвета, ковкий и мягкий; плотностью 8960 кг/м³, tпл 1083°С это:
- а) медь;
 - б) хром;

- в) олово;
- г) никель.

16. Серебристо-белый металл с кубической решеткой, $t_{пл} 660^{\circ}\text{C}$, плотностью – 2700 кг/м³

это:

- а) железо;
- б) хром;
- в) алюминий;
- г) никель.

17. Какие мероприятия не относятся к борьбе с коррозией металла:

- а) очистка от примесей (удаление серы);
- б) полировка;
- в) легирование;
- г) нанесение защитных покрытий.

ТЕСТЫ (тема 5)

1. Нерудные строительные материалы, полученные из различных горных пород путем их механической обработки это:

- а) декоративные материалы;
- б) искусственные плиты;
- в) природные каменные материалы;
- г) металлические изделия.

2. Нерудные строительные материалы применяют:

- а) как заполнители для бетонов;
- б) при изготовлении растворов;
- в) сооружения дорожных одежд;
- г) все ответы верны.

3. Куски горных пород неправильной формы размером 150 – 500 мм со средней плотностью свыше 2 г/см³

(до 70% кусков массой 20 – 40 кг) это:

- а) бутовый камень;
- б) щебень;
- в) пакежная шашка;
- г) все ответы верны.

4. Каких сортов бывает бутовый камень:

- а) постелистый;
- б) рваный;
- в) фундаментный;
- г) ответы а) и б).

5. Куски горных пород имеющие форму конуса или пирамиды высотой 12 – 16 см с площадью постели не менее 100 см²

это:

- а) бутовый камень;
- б) щебень;
- в) пакежная шашка;
- г) ответы б) и в).

6. Колотый камень, по форме приближающийся к параллелепипеду с параллельными плоскостями лица и постели, с ровной лицевой поверхностью (зазор между линейкой до 10 мм) это:

- а) брусчатка;
- б) щебень;
- в) пакежная шашка;
- г) бутовый камень.

7. Камни, предназначенные для отделки проезжей части дорог (бордюрные):

- а) брусчатка;
- б) шашка каменная;
- в) камни естественные бортовые;

г) бутовый камень.

8. Остроугольные обломки размером 5 – 70 мм (по согласованию до 150 мм) это:

- а) брусчатка;
- б) гравий;
- в) щебень;
- г) галька.

9. Окатанный природный камень размером 5 – 70 мм это:

- а) брусчатка;
- б) гравий;
- в) щебень;
- г) галька.

10. Прочность щебня должна быть выше прочности бетона не менее чем:

- а) в 1,5 раза;
- б) на 20 %;
- в) должна быть ниже ее;
- г) в 3 раза.

11. Мелкооболочная рыхлая порода с размером зерен менее 5 мм (иногда до 3 мм), применяемая в строительстве это:

- а) гравий;
- б) глина;
- в) шлак;
- г) песок природный.

12. Мелкооболочный рыхлый природный материал с размером зерен менее 5 мм, получаемый из отсева дробления с помощью обоганительного оборудования это:

- а) гравий;
- б) песок обогащенный;
- в) шлак;
- г) глина.

13. Совокупность зерен песка и гравия размером зерен более 5 мм от 10% до 95% с наибольшей крупностью зерен гравия 70 мм это:

- а) гравий;
- б) песок обогащенный;
- в) песочно-гравийная смесь;
- г) щебень.

14. Природный материал, который служит, в основном, для получения искусственных материалов:

- а) бутовый камень;
- б) щебень;
- в) глина;
- г) бортовой камень.

15. Какие воздействия не приводят к коррозии каменных изделий:

- а) атмосферы;
- б) природных вод;
- в) резкая смена температуры;
- г) парафинирование.

16. Антикоррозионные мероприятия по защите камней от разрушения бывают:

- а) конструктивными;
- б) термическими;
- в) химическими;
- г) ответы а) и в).

17. К конструктивным антикоррозионным мероприятиям по защите камней от разрушения относят:

- а) шлифовку и полировку;
- б) придание шероховатости поверхности;
- в) пропитку гидрофобными веществами;
- г) заполнение пор нерастворимыми соединениями.

ТЕСТЫ (тема 6)

1. Природные или искусственные вещества, которые обладают способностью в результате физико-химических процессов переходить из жидкого или тестообразного состояния в камневидное это:
 - а) клеи;
 - б) вяжущие вещества;
 - в) искусственные каменные материалы;
 - г) керамика.
2. На какие группы делятся вяжущие вещества:
 - а) неорганические;
 - б) органические;
 - в) поликристаллические;
 - г) ответы а) и б).
3. К неорганическим вяжущим веществам не относится:
 - а) известь;
 - б) гипс;
 - в) битум;
 - г) цемент.
4. К органическим вяжущим веществам не относится:
 - а) деготь;
 - б) клей;
 - в) битум;
 - г) глина.
5. Порошкообразные вещества минерального происхождения, которые при смешивании с водой образуют вязкое тесто, способное со временем самопроизвольно затвердевать в результате физико-химических процессов это:
 - а) неорганические вяжущие вещества;
 - б) органические вяжущие вещества;
 - в) порошковые вяжущие вещества;
 - г) неметаллические вяжущие вещества.
6. Неорганические вяжущие вещества по способу твердения не могут быть:
 - а) свободного твердения;
 - б) воздушного твердения;
 - в) гидравлического твердения;
 - г) автоклавного твердения.
7. Воздушные неорганические вяжущие вещества могут твердеть:
 - а) только в воде;
 - б) как в воде, так и на воздухе;
 - в) только на воздухе;
 - г) при повышенном атмосферном давлении.
8. Гидравлические неорганические вяжущие вещества могут твердеть:
 - а) только в воде;
 - б) как в воде, так и на воздухе;
 - в) только на воздухе;
 - г) при повышенном атмосферном давлении.
9. Неорганические вяжущие вещества автоклавного твердения затвердевают:
 - а) только в воде;
 - б) как в воде, так и на воздухе;
 - в) только на воздухе;
 - г) при повышенном давлении в насыщенном водяном пару.
10. Собирательное название минеральных неорганических порошкообразных вяжущих веществ (преимущественно гидравлических), способных при смешивании с водой образовывать пластичное тесто, приобретающее затем камневидное состояние это:
 - а) битум;
 - б) цемент;
 - в) гипс;

г) известь.

11. Воздушное вяжущее вещество, получаемое при умеренном обжиге ($900...1200^{\circ}\text{C}$) кальцево-магнєвых карбонатных горных пород (мела, известняка и доломита) с содержанием глины не более 6% это:

а) битум;

б) цемент;

в) гипс;

г) воздушная известь.

12. Воздушные вяжущие вещества, состоящие в основном из полуводного гипса или ангидрита и получаемые тепловой обработкой сырья (минерал гипс) с последующим помолом это:

а) ангидриты;

б) цемент;

в) гипсовые вяжущие;

г) воздушная известь.

13. Коллоидный водный раствор силиката натрия или силиката калия, имеющий плотность $1300...1500 \text{ кг/м}^3$

при содержании воды 50...70% это:

а) жидкое стекло;

б) цемент;

в) силикат;

г) селитра.

14. Гидравлическое вяжущее вещество, получаемое при тонком измельчении клинкера (частицы нагретой извести и гипса) с добавкой (3...5%) гипса это:

а) гипс;

б) портландцемент;

в) известь;

г) романцемент.

15. Быстротвердеющее гидравлическое вяжущее вещество, получаемое при тонком измельчении обожженной до плавления сырьевой смеси бокситов и извести это:

а) гипс;

б) портландцемент;

в) известь;

г) глиноземистый цемент.

16. Гидравлическое вяжущее вещество, получаемое при обжиге не до спекания ($900...1100^{\circ}\text{C}$) мергелистых известняков с содержанием глины 6...20% это:

а) гидравлическая известь;

б) портландцемент;

в) известь;

г) глиноземистый цемент.

17. Гидравлическое вяжущее вещество, получаемое тонким помолом обожженных не до спекания (900°C) известняковых и магнезиальных мергелей, содержащих более 25%

глины это:

а) гидравлическая известь;

б) портландцемент;

в) романцемент;

г) глиноземистый цемент.

18. Герметичный аппарат для проведения физико-химических процессов при нагреве и повышенном давлении это:

а) автоклав;

б) пресс;

в) паровая машина;

г) компрессор.

19. Вяжущие вещества автоклавного твердения применяются при изготовлении таких материалов:

- а) пористых;
- б) плотных;
- в) битумных;
- г) ответы а) и б).

20. Природные или искусственные коллоидные системы, в которых находятся твердые частицы ($d = 18...20$ мкм), а дисперсной средой являются смолы и масла это:

- а) неорганические вяжущие вещества;
- б) органические вяжущие вещества;
- в) порошковые вяжущие вещества;
- г) неметаллические вяжущие вещества.

21. Смеси углеводов и их кислородных, сернистых и азотистых производных, которые включают твердую, аморфную и жидкую части это:

- а) битум;
- б) цемент;
- в) гипс;
- г) воздушная известь.

22. Смесь нефтяного битума с тонкомолотыми минеральными наполнителями – порошками известняка, доломита, мела, асбеста, шлака это:

- а) битум;
- б) мастика;
- в) асфальтовое вяжущее;
- г) воздушная известь.

23. Смесь нефтяного битума или дегтя (отогнанного и составленного) с минеральным наполнителем и добавкой антисептика это:

- а) битум;
- б) мастика;
- в) асфальтовое вяжущее;
- г) воздушная известь.

ТЕСТЫ (тема 7)

1. Искусственный каменный материал, полученный в результате твердения растворной смеси, состоящей из вяжущего вещества, воды, мелкого заполнителя и добавок это:

- а) битум;
- б) цемент;
- в) гипс;
- г) раствор.

2. Какой процент содержания крупного заполнителя в растворе допускается:

- а) до 2 %;
- б) до 10 %;
- в) отсутствует;
- г) раствор не содержит заполнителей.

3. Какой материал добавляют в растворы в качестве мелкого заполнителя:

- а) природные пески;
- б) глину;
- в) отсев;
- г) гравий.

4. Какой размер зерен заполнителя в растворе предусматривается при кладке кирпича:

- а) до 5 мм;
- б) от 4 мм;
- в) до 2,5 мм;
- г) заполнитель отсутствует.

5. Свойство растворной смеси легко укладываться плотным и тонким слоем на пористое основание и не расслаиваться при хранении и транспортировке это:

- а) удобоукладываемость;
- б) прочность;

- в) цементация;
 - г) плотность.
6. Как различаются строительные растворы по виду вяжущего вещества:
- а) цементные, известковые;
 - б) гипсовые, смешанные;
 - в) битумные, дегтевые;
 - г) все ответы верны.
7. Как различаются строительные растворы по средней плотности:
- а) тяжелые растворы;
 - б) легкие растворы;
 - в) битумные, дегтевые;
 - г) ответы а) и б).
8. Какого назначения строительных растворов не существует:
- а) кладочные растворы;
 - б) фундаментные растворы;
 - в) штукатурные растворы;
 - г) монтажные.
9. Комбинации спецматериалов или составов, используемых для тампонирувания это:
- а) тампонажные растворы;
 - б) фундаментные растворы;
 - в) штукатурные растворы;
 - г) ответы а) и в).
10. Как подразделяются тампонажные растворы:
- а) цементнопесчаные;
 - б) цементнопесчаносуглинистые;
 - в) цементносуглинистые;
 - г) все ответы верны.
11. Как классифицируются тампонажные растворы в зависимости от температуры скважины:
- а) для холодных скважин;
 - б) для теплых скважин;
 - в) для горячих скважин;
 - г) ответы а) и в).
12. Какой реагент используются для ускорения сроков схватывания тампонажных растворов:
- а) гипс;
 - б) щебень;
 - в) гравий;
 - г) ответы а) и б).
13. Как влияют пластификаторы на тампонажные растворы:
- а) увеличивают скорость застывания;
 - б) повышают прочность;
 - в) повышают текучесть;
 - г) все ответы верны.
14. Тампонажные растворы по срокам схватывания не делятся на:
- а) быстросхватывающиеся;
 - б) умеренносхватывающиеся;
 - в) медленносхватывающиеся;
 - г) несхватывающиеся.

ТЕСТЫ (тема 8)

1. Искусственные камневидные материалы, получаемые в результате формования и твердения смеси из вяжущего вещества, воды, мелкого и крупного заполнителей это:
- а) бетон;
 - б) цемент;
 - в) гипс;

- г) раствор.
2. В результате реакции между вяжущим веществом и водой получается цементный камень, скрепляющий зерна песка и щебня, которые составляют каменный остов в ...:
- а) бетоне;
 - б) тротуарной плитке;
 - в) керамике;
 - г) растворе.
3. Какие добавки химических веществ не производятся в бетон:
- а) регулирующие его свойства;
 - б) регулирующие его схватывание;
 - в) регулирующие его температуру;
 - г) регулирующие его плотность и пористость.
4. Какого класса бетонов по плотности не существует:
- а) особо тяжелый;
 - б) сверх тяжелый;
 - в) облегченный;
 - г) легкий.
5. Какого класса бетонов по структуре не существует:
- а) плотные;
 - б) поризованные;
 - в) крупнопористые;
 - г) песчано-гравийные.
6. Какие бетоны не относят к конструкционным:
- а) фундаментный;
 - б) гидротехнический;
 - в) дорожный;
 - г) мансардный.
7. Разрушение цементного камня в результате проникновения агрессивного вещества в толщу бетона это:
- а) коррозия бетона;
 - б) расщепление бетона;
 - в) бетонирование;
 - г) извлечение камня.
8. Композиционный материал, в котором монолитно соединены и совместно работают в конструкции стальная арматура и бетон:
- а) металлокерамика;
 - б) железобетон;
 - в) бутовый камень;
 - г) ответы б) и в).
9. Стальные стержни или каркасы и сетки, расположенные в массе бетона в соответствии с характером работы конструкции это:
- а) арматура;
 - б) ограждение;
 - в) фиксаторы;
 - г) все ответы верны.
10. Какие виды арматуры используются в бетоне:
- а) строительная и вспомогательная;
 - б) крупная и ребристая;
 - в) несущая и монтажная;
 - г) металлическая и полимерная.
11. Какие виды арматуры используются в бетоне:
- а) строительная и вспомогательная;
 - б) крупная и ребристая;
 - в) несущая и монтажная;
 - г) металлическая и полимерная.
12. По какому принципу работает бетон:

- а) арматура воспринимает растягивающие усилия;
 - б) бетон воспринимает все усилия;
 - в) бетон воспринимает сжимающие усилия;
 - г) ответы а) и в).
13. Какой класс сборных железобетонных изделий отсутствует:
- а) по виду армирования;
 - б) по плотности и виду бетона;
 - в) по внутреннему строению;
 - г) внешнему виду.
14. Какого внутреннего строения железобетонных изделий не предусмотрено:
- а) сплошного;
 - б) пустотелого;
 - в) структурированного;
 - г) комбинированного.
15. Какой вид армирования железобетонных изделий отсутствует:
- а) обычное армирование;
 - б) комбинированный;
 - в) с предварительным натяжением;
 - г) ответы а) и в).
16. Как делятся сборные железобетонные изделия по назначению:
- а) для жилых, общественных, промышленных зданий;
 - б) для сооружений сельскохозяйственного и гидротехнического строительства;
 - в) общего назначения;
 - г) все ответы верны.
17. По какой форме не выполняются железобетонные изделия:
- а) балочной;
 - б) линейной;
 - в) плоскостной;
 - г) блочной.

ТЕСТЫ (тема 9)

1. Неорганические поликристаллические материалы, получаемые из сформованных минеральных масс (глин с минеральными добавками) в процессе высокотемпературного (1200...2500°C) спекания это:
- а) растворы;
 - б) силикатные изделия;
 - в) полимеры;
 - г) керамика.
2. Какая фаза отсутствует в составе керамики:
- а) кристаллическая;
 - б) стекловидная или аморфная;
 - в) воздушная;
 - г) газовая.
3. Каким свойством не обладает керамика:
- а) высокой твердостью;
 - б) высоким электрическим сопротивлением;
 - в) низкой плотностью;
 - г) водо-, химической и жаростойкостью.
4. Какой основной недостаток у керамики:
- а) высокая усадка при спекании;
 - б) мягкость изделий;
 - в) электропроводимость;
 - г) подверженность коррозии.
5. Как керамические материалы не делятся по назначению:
- а) стеновые и элементы перекрытий;
 - б) для наружной и внутренней облицовки;
 - в) заполнители для тяжелых бетонов;

- г) санитарно технические и кровельные.
6. Какие материалы не относятся к керамическим стеновым:
- а) кирпич обыкновенный;
 - б) кирпич и камни пустотелые и пористые;
 - в) крупные блоки и панели из кирпича и камней;
 - г) балки и панели из пустотелых камней.
7. Какие материалы не относятся к керамическим элементам перекрытий:
- а) черепица;
 - б) пустотелые камни;
 - в) балки из пустотелых камней;
 - г) панели из пустотелых камней.
8. Какие материалы не относятся к керамическим специального назначения:
- а) теплоизоляционные;
 - б) санитарно-технические;
 - в) огнеупорные;
 - г) кислотоупорные.
9. Вещества повышенной твердости, применяемые в массивном или измельченном состоянии для механической обработки (шлифования, резания, истирания и т.д.) других материалов это:
- а) резцы;
 - б) полиуретаны;
 - в) абразивы;
 - г) полироли.
10. Материалы, полученные при гидротермальном синтезе минеральной смеси (основное сырье, вяжущее и заполнители), осуществляемом при повышенных значениях давления (до 1,5 МПа) и температуры (174...200°C) водяного пара это:
- а) растворы;
 - б) силикатные материалы;
 - в) керамические материалы;
 - г) бетоны.
11. Какие основные сырьевые компоненты преимущественно применяют для изготовления материалов автоклавного твердения:
- а) известково-песчаные смеси;
 - б) глины с минеральными добавками;
 - в) цементы с заполнителями;
 - г) все ответы верны.
12. Какое основное вяжущее используют для изготовления материалов автоклавного твердения:
- а) цемент;
 - б) глина;
 - в) известь;
 - г) гипс.
13. Как изделия из силикатных материалов не различаются по назначению:
- а) конструкционные;
 - б) санитарно-гигиенические;
 - в) теплоизоляционные;
 - г) штучные и крупноразмерные.
14. Искусственный безобжиговый стеновой строительный материал, изготовленный прессованием из смеси кварцевого песка (90...92%) и гашеной извести (8...10%) с последующим твердением в автоклаве это:
- а) силикатный кирпич;
 - б) бутовый камень;
 - в) керамический кирпич;
 - г) верный ответ отсутствует.
15. Какая группа силикатных кирпичей по теплотехническим свойствам и средней плотности отсутствует:

- а) эффективные;
- б) сверхлегкие;
- в) обыкновенные;
- г) условно-эффективные.

16. Затвердевшая в автоклаве уплотненная смесь, состоящая из кварцевого песка (70...80%), молотого песка (8...15%) и молотой негашеной извести (6...10%) это:

- а) портландцемент;
- б) керамика;
- в) асфальтобетон.
- г) силикатный бетон.

17. Каких силикатных бетонов не бывает:

- а) пористых;
- б) тяжелых;
- в) легких.
- г) ячеистых.

ТЕСТЫ (тема 10)

1. На какие группы делятся породы деревьев, применяемые в промышленности:

- а) хвойные;
- б) лиственные;
- в) стеблевые;
- г) ответы а) и б).

2. На какие части делится древесина после распиловки ствола:

- а) деловую;
- б) ствольную;
- в) дровяную;
- г) ответы а) и в).

3. Части ствола дерева определенных размеров и качества, являющиеся конечным продуктом для дальнейшей механической или химической переработки в лесоматериалы это:

- а) деловая древесина;
- б) ствольная древесина;
- в) дровяная древесина;
- г) ответы а) и в).

4. Отрезки стволов деревьев различной толщины (диаметра) в верхнем отрезе и переменной по длине это:

- а) ствольные отрезки;
- б) стволы различной толщины;
- в) круглые лесоматериалы;
- г) все ответы верны.

5. Материалы из древесины, полученные распиловкой бревен вдоль волокон это:

- а) бревна;
- б) лесоматериалы;
- в) пиломатериалы;
- г) древесные изделия.

6. Каких видов древесных изделий не существует:

- а) слоистые материалы (фанеры);
- б) минерально-волокнистые плиты;
- в) древесностружечные плиты (ДСП);
- г) древесноволокнистые плиты (ДВП).

7. Материал, представляющий собой композицию полимера или олигомера с различными ингредиентами, находящуюся в вязкотекучем или эластичном состояниях при формировании изделий, а при эксплуатации – в стеклообразном или кристаллическом состояниях это:

- а) пластмасса;
- б) фибролит;
- в) цемент;

- г) керамика.
8. Каким полезным свойством не обладают пластмассы:
- а) широкий диапазон водопоглощения;
 - б) долговечность;
 - в) диэлектрические свойства;
 - г) устойчивость к воздействию огня.
9. Каких пластмасс не существует по происхождению:
- а) природных;
 - б) комбинированных;
 - в) синтетических;
 - г) ответы а) и в).
10. Каких пластмасс не существует по составу:
- а) простых ненаполненных;
 - б) сложных ненаполненных;
 - в) умереннонаполненных;
 - г) газонаполненных.
11. Какими основными свойствами обладают термореактивные пластмассы:
- а) мягкость и пластичность;
 - б) прочность и термостойкость;
 - в) легкость и гибкость;
 - г) все ответы верны.
12. Какими отличительными чертами обладают термопластичные пластмассы:
- а) низкая усадка при формовании изделий;
 - б) прочность и термостойкость;
 - в) повышенная теплостойкость;
 - г) все ответы верны.
13. Вязкожидкие составы, наносимые на поверхность конструкции тонким слоем (60...600 мкм), который твердеет и образует пленку, плотно сцепляющуюся с основанием это:
- а) растворы;
 - б) известковые растворы;
 - в) герметики;
 - г) лакокрасочные материалы.
14. Какой компонент отсутствует в лакокрасочных материалах:
- а) пигмент;
 - б) наполнитель;
 - в) краситель;
 - г) пленкообразующее вещество.
15. Какую функцию выполняет пленкообразующее вещество в лакокрасочных материалах:
- а) связывает пигмент;
 - б) улучшает свойства покрытий;
 - в) является наполнителем лакокрасочных материалов;
 - г) все перечисленные ответы.
16. Какие компоненты не входят в состав клеящих материалов:
- а) пленкообразующее вещество;
 - б) растворители;
 - в) красители;
 - г) пластификаторы.
17. Какие недостатки отсутствуют у клеевых соединений:
- а) низкая длительная теплостойкость;
 - б) невысокая прочность склеивания при неравномерном отрыве;
 - в) склонность к старению;
 - г) герметичность соединений.
18. Материалы и изделия, применяемые для уплотнения и герметизации клепанных, болтовых соединений, топливных отсеков и баков, стыковых сопряжений и др. это:

- а) клеи;
- б) герметики;
- в) теплоизоляционные материалы;
- г) краски.

ТЕСТЫ (тема 11)

1. Материалы, применяемые в строительстве жилых и промышленных зданий, тепловых агрегатов и трубопроводов с целью уменьшения тепловых потерь в окружающую среду это:

- а) лакокрасочные материалы;
- б) теплоизоляционные материалы;
- в) вяжущие материалы;
- г) ответы а) и б).

2. Какие преимущества дает использование теплоизоляционных материалов:

- а) уменьшается толщина и масса стен и конструкций;
- б) снижается расход основных конструктивных материалов;
- в) повышается температура в помещениях;
- г) ответы а) и б).

3. Какой вид сырья не используется при изготовлении теплоизоляционных материалов:

- а) водный;
- б) неорганический;
- в) органический;
- г) пластические массы.

4. Какой недостаток свойственен теплоизоляционным материалам:

- а) большая масса;
- б) переменная плотность;
- в) термоактивность;
- г) при увлажнении повышается теплопроводность.

5. Какие основные виды сырья используются для изготовления органических теплоизоляционных материалов:

- а) органические природные;
- б) искусственные неорганические;
- в) теплоизоляционные пластмассы;
- г) ответы а) и в).

6. Из чего получают древесноволокнистые теплоизоляционные плиты:

- а) отходы древесины;
- б) сельскохозяйственные отходы;
- в) деловая древесина;
- г) ответы а) и б).

7. Какое сырье не используется при изготовлении теплоизоляционных материалов из пластмасс:

- а) термопластичные и термореактивные смолы;
- б) древесные и металлические материалы;
- в) газообразующие и вспенивающие вещества;
- г) наполнители, пластификаторы и красители.

8. Какой структурой обладают теплоизоляционные материалы из пластмассы:

- а) пенопласты и поропласты;
- б) плотными и пустотелыми;
- в) твердыми и мягкими;
- г) ответы а) и б).

9. Какие материалы не относятся к неорганическим теплоизоляционным:

- а) минеральная вата;
- б) стеклянное волокно;
- в) термореактивные пластмассы;
- г) пеностекло.

10. Волокнистый теплоизоляционный материал, получаемый из силикатных

расплавов (сырье – известняки, мергели, диориты, отходы металлургической и строительной промышленности) это:

- а) минеральная вата;
- б) стеклянное волокно;
- в) ячеистые бетоны;
- г) пеностекло.

11. Теплоизоляционный материал, получаемый из расплавленной массы вытягиванием с последующей намоткой волокон на вращающиеся барабаны это:

- а) минеральная вата;
- б) стеклянное волокно;
- в) ячеистые бетоны;
- г) пеностекло.

12. Теплоизоляционный материал представленный стекломассой с ячеистой структурой это:

- а) минеральная вата;
- б) стеклянное волокно;
- в) ячеистые бетоны;
- г) пеностекло.

13. Материал, представляющий собой ленту гофрированной бумаги с наклеенной алюминиевой фольгой это:

- а) алюминиевая фольга;
- б) жесть;
- в) диэлектрик;
- г) нет верных ответов.

14. Металлическая бумага (из цветных металлов) толщиной от 0,001 до 0,5 мм (в среднем 0,2 мм) это:

- а) жесть;
- б) пленка;
- в) фольга;
- г) все ответы верны.

ТЕСТЫ (тема 12)

1. Отходы, какой промышленности не используются для изготовления строительных материалов:

- а) металлургической;
- б) хлопчатобумажной;
- в) химической;
- г) горнодобывающей.

2. Какие существуют типы побочных продуктов при разработке и переработке железных руд и руд цветных металлов:

- а) вскрышные и другие породы;
- б) полезные ископаемые;
- в) отходы горно-обогатительных комбинатов;
- г) ответы а) и в).

3. Какие отходы горнорудной промышленности не пригодны для производства нерудных строительных материалов:

- а) попутно добываемые породы;
- б) отходы обогащения и переработки руд;
- в) плодородный слой почвы;
- г) отсеvy при производстве щебня.

4. Какие строительные материалы можно изготавливать из непригодных для обогащения железистых кварцитов:

- а) стальные конструкции;
- б) крупный заполнитель для бетона;
- в) песок обогащенный;
- г) тротуарную плитку.

5. Кварцевые отходы, образуемые при обогащении железистых кварцитов,

представленные в виде тонкодисперсного порошка могут использоваться в качестве:

- а) песка;
- б) крупного заполнителя для бетонов;
- в) щебня;
- г) тротуарной плитки.

6. Какие вскрышные породы в основном используются для производства строительных материалов:

- а) песка;
- б) глинистые и карбонатные;
- в) песка обогащенного;
- г) тротуарной плитки.

7. Какие строительные материалы нельзя получить из отходов производства облицовочного камня, щебня и извести:

- а) гравий;
- б) отсеvy;
- в) искусственные каменные блоки;
- г) каменную муку.

8. Какие строительные материалы можно получить из отходов производства стенового пильного камня и облицовочных плит:

- а) обогащенный песок;
- б) гравий;
- в) бутовый камень;
- г) пористый щебень и песок.

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Формы проведения учебных занятий выбираются преподавателем, исходя из дидактических целей, содержания материала и степени подготовки студентов. Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений программой профессионального модуля предусматривается проведение практических занятий.

Проведение теоретических и практических занятий должно осуществляться в специализированных кабинетах и лабораториях. Профессиональный модуль должен обеспечиваться учебно-методической документацией.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.