**Приложение к ОПОП-П**

**по специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог,**

**путь и путевое хозяйство**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия**

**основной профессиональной образовательной программы -«Профессионалитет»**

**по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог,**

**путь и путевое хозяйство**

**Содержание**

[1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств …………………..3](#_Toc130142342)

[2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке 11](#_Toc130142343)

[3. Оценка освоения учебной дисциплины: 14](#_Toc130142344)

[3.1. Формы и методы контроля. 14](#_Toc130142345)

[3.2 Кодификатор оценочных средств 19](#_Toc130142346)

[4.Задания для оценки освоения дисциплины 20](#_Toc130142347)

# Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог,путь и путевое хозяйствоследующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами осваиваемыми в рамках программы воспитания:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| КодПК, ОК | Код умений | Умения | Код знаний | Знания |
| ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений | У 2.1.01 | определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ | З 2.3.01 | технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов |
| ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации | У 2.2.01 | использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности | З 2.3.01 | технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов |
| У 2.3.01 | использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения | З 2.4.01 | организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути |
| У 2.4.01 | выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов |  |  |
| ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути | У 3.1.01 | производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений | З 3.1.01 | конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений |
| У 3.1.02 | выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна |  |  |
| ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте | У 3.1.01 | производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений | З 3.1.01 | конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений |
| У 3.1.02 | выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна | З 3.2.01 | систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений |
| ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Уо 01.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте | Зо 01.01 | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| Уо 01.02 | анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части | Зо 01.02 | основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| Уо 01.03 | определять этапы решения задачи | Зо 01.03 | алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| Уо 01.04 | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы | Зо 01.04 | методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| Уо 01.05 | составлять план действия | Зо 01.05 | структуру плана для решения задач |
| Уо 01.06 | определять необходимые ресурсы | Зо 01.06 | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| Уо 01.08 | реализовывать составленный план |
| ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Уо 02.01 | определять задачи для поиска информации | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| Уо 02.02 | определять необходимые источники информации | Зо 02.02 | приемы структурирования информации |
| Уо 02.03 | планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию |
| Уо 02.04 | выделять наиболее значимое в перечне информации |
| Уо 02.05 | оценивать практическую значимость результатов поиска |
| ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Уо 04.01 | организовывать работу коллектива и команды | Зо 04.01 | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности |
| Уо 04.02 | взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Зо 04.02 | основы проектной деятельности |
| ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Уо 05.01 | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе | Зо 05.01 | особенности социального и культурного контекста |
| Зо 05.02 | правила оформления документов и построения устных сообщений |

**ЛР 14** Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий

**ЛР15** Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии

**ЛР 16** Способный искать и находить необходимую информацию, используя разнообразные технологии ее поиска для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем.

**ЛР 19** Поддерживать взаимодействие с потенциальными потребителями, проявлять инициативу и уметь оперативно реагировать на их запросы. Своевременно предлагать решения, отвечающие потребностям и интересам потенциальных потребителей и соответствующие интересам работодателя*.*

**ЛР 21** Четко планировать свое рабочее время и другие ресурсы для выполнения поставленных задач. Бережно и рационально относиться к ресурсам потенциального работодателя. Понимать необходимость своевременного предоставления информации о ходе выполнения задачи и возникающих проблемах потенциальному работодателю

**ЛР 25** Убедительно представлять и продвигать свою позицию, с использованием различных аргументов и способов в зависимости от специфики собеседника и ситуации. Внимательно выслушивать собеседника, прояснять его мнение, учитывать альтернативные позиции

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

# Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции  | Показатели оценки результата.  | Форма контроля и оценивания.  |
| **Знания** основные свойства строительных материалов; методы измерения параметров и свойств строительных материалов; области применения материаловОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | - обучающийся описывает, сравнивает, соотносит основные свойства природных материалов, вяжущих материалов и материалов на основе вяжущих веществ, материалов и изделий, получаемых спеканием и плавлением, материалов специального назначения;- дает оценку и сравнивает области применения строительных материалов;- демонстрирует знание методов измерения параметров и свойств строительных материалов | - устный опрос;- письменный опрос;- тестирование;- контрольная работа;- защита сообщений, докладов;- экзамен |
| **Умения** определять вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использованияОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | - обучающийся применяет на практике методы измерения параметров и свойств строительных материалов, - проводит исследования по определению вида и качества материалов и изделий;- проводит лабораторные исследования, в ходе которых демонстрирует способность производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования | - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;- оценка результатов выполнения лабораторных работ;- контрольная работа;- экзамен |

# Оценка освоения учебной дисциплины:

## 3.1. Формы и методы контроля.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине **ОПЦ.06 Строительные материалы и изделия***,* направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент УД | Формы и методы контроля |
| Текущий контроль | Рубежный контроль | Промежуточная аттестация |
| Формы контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР | Формы контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР | Форма контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР |
| **Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения** |  |  | Т | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 1.1.****Классификация и требования к строительным материалам. Строение и свойства строительных материалов** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Раздел 2. Природные материалы** |  |  | Т, защита ЛР №1 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 2.1.****Природные каменные материалы** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 2.2.****Древесина и материалы из неё** | УО, ЛР №1, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением.** |  |  | Т, защита ЛР №2,3,4 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 3.1.****Керамические материалы** | УО, СР, ЛР№2 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема. 3.2.****Стекло, ситаллы и каменное литьё**  | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 3.3.****Металлы и металлические изделия** | УО, ЛР№3,4, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Раздел 4. Вяжущие материалы** |  |  | Т, защита ЛР №5,6,7 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 4.1.****Неорганические и органические вяжущие вещества** | УО, ЛР №5,6,7, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ** |  |  | Т, защита ЛР №8,9,10 | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 5.1.****Заполнители для бетонов и растворов** | УО, ЛР №8,9, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 5.2.****Строительные растворы. Бетоны** | УО, ЛР№10, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 5.3.****Железобетон и железобетонные изделия** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 5.4.****Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Раздел 6. Материалы специального назначения** |  |  | Т | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 | Э | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |
| **Тема 6.1.****Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 6.2.****Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные и клеящие материалы** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 6.3.****Смазочные материалы** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |
| **Тема 6.4.****Электротехнические материалы** | УО, СР | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, Уо01.01-09, Уо02.01-08,Уо04.01-02, Уо05.01, Зо01.01-06, Зо02.01-04, Зо04.01-02, Зо05.01-02, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2, У2.1.01-02, У2.2.01, У3.1.01-02, У3.2.01, З2.1.01-03, З2.2.01, З3.1.01, З3.2.01, ЛР14-16, ЛР19, ЛР21, ЛР25 |  |  |  |  |

## 3.2 Кодификатор оценочных средств

|  |  |
| --- | --- |
| Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания) | Код оценочного средства |
| Устный опрос | УО |
| Практическая работа № n | ПР № n |
| Тестирование | Т |
| Контрольная работа № n | КР № n |
| Задания для самостоятельной работы- реферат;- доклад;- сообщение;- ЭССЕ. | СР |
| Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические) | РЗЗ |
| Рабочая тетрадь | РТ |
| Проект | П |
| Деловая игра | ДИ |
| Кейс-задача | КЗ |
| Зачёт | З |
| Дифференцированный зачёт | ДЗ |
| Экзамен | Э |

# 4.Задания для оценки освоения дисциплины

**Тестовые задания к разделу 1**

Вопрос 1:

Диаграммы состояния «железо-углерод» строят в координатах…

а) температура – состав.

б) время – состав.

в) скорость охлаждения – состав.

г) температура – время.

Вопрос 2.

Основным инструментом при ковке являются…

а) молоты.

б) валки.

в) штампы.

г) матрицы.

Вопрос 3:

Цементация – это насыщение поверхностного слоя металла…

а) кремнием.

б) углеродом.

в) азотом.

г) цинком.

Вопрос 4:

Литейными сплавами на основе алюминия являются…

а) силумины

б) бронзы.

в) нихромы

Вопрос 5:

Вакансия является дефектом…

а) плоским.

б) точечным.

в) глубинным.

г) пунктирным.

Вопрос 6:

Для резины характерны…

а) низкая теплопроводность, низкая плотность.

б) низкая пластичность, низкая коррозионная стойкость.

в) высокая эластичность, низкая электропроводность.

г) низкая прочность, высокая теплостойкость.

Вопрос 7:

Назначением сверла является…

а) растачивание отверстий.

б) фрезерование пазов.

в) сверление и рассверливание отверстий

Вопрос 8:

Из нижеперечисленных сталей пружинной является…

а) 60С2А.

б) У12.

**Тестовые задания к разделу 2**

Вопрос 1:

Несуществующим видом сварного соединения является…

а) фасонное.

б) стыковое.

в) угловое.

Вопрос 2:

Назначением метчика является…

а) нарезание внутренней резьбы.

б) растачивание отверстий.

в) сверление и рассверливание отверстий.

Вопрос 3:

Из какого дерева получают натуральный каучук…

а) клен

б) каучук

в) бук

Вопрос 4:

Способность материала сопротивляться внедрению другого более твердого тела называется…

а) вязкостью.

б) твердостью.

в) прочностью.

г) пластичностью.

Вопрос 5:

Инденторами при измерении твердости по методу Роквелла служит…

а) стальной конус и стальной шар.

б) стальной шар и алмазный конус.

в) алмазный конус и стальной конус.

Вопрос 6:

Сталь У12А является…

а) инструментальной обыкновенного качества

б) инструментальной высококачественной.

в) конструкционной качественной.

Вопрос 7:

При вулканизации каучуков используется…

а) сажа.

б) мел.

в) песок.

г) известь.

Вопрос 8:

Вредными элементами в стали являются…

а) кремний, вольфрам.

б) фосфор, сера.

в) марганец, молибден.

г) кремний, никель.

Вопрос 9:

Инструментами для декоративной ковки являются…

а) изложницы.

б) матрицы.

в) валки.

г) молоты.

Вопрос 10:

Среди нижеперечисленных быстрорежущей является сталь…

 а) Р6М5.

б) У8.

в) 10.

г) 45.

Вопрос 11:

Трещины, поры являются дефектами…

а) поверхностными.

б) точечными.

в) объемными.

Вопрос 12:

Содержание углерода в чугуне…

а) более 51 %.

б) более 12 %.

в) более 2,14%.

г) более 97 %.

Вопрос 13:

Ковкий чугун с минимальным значением временного сопротивления 370 МПа и относительным удлинением 12 % маркируется…

а) БЧ 570-12.

б) ВЧ 70-12.

в) КЧ 37-12.

г) СЧ 77-12.

Вопрос 14:

Сталью является…

а) сплав железа с углеродом.

б) сплав магния с никелем.

в) сплав алюминия с медью.

г) сплав урана с вольфрамом.

Вопрос 15:

Чугуном является…

а) сплав железа с углеродом.

б) сплав магния с церием.

в) сплав алюминия с серой.

г) сплав фосфора с вольфрамом.

Вопрос 16:

Высокопрочный чугун с минимальным значением временного сопротивления 700МПа маркируется…

а) ПЧ700.

б) ВЧ70.

в) КЦ700.

г) 70АЧ.

Вопрос 17:

Процесс кристаллизации начинается при…

а) при постоянной температуре.

б) при увеличении температуры.

в) при понижении температуры.

Вопрос 18:

Процесс термической обработки стали, при котором происходит нагрев и быстрое охлаждение называется…

а) отпуск

б) старение

в) закалка

Вопрос 19:

Что за металлорежущий инструмент применяют для нарезания цилиндрической и конической резьбы на наружных поверхностях…

а) нож

б) плашка

в) резак

**Тестовые задания к разделу 3**

Вопрос 1:

Какой металл используют в качестве нитей ламп накаливания?

а) Цирконий

б) Вольфрам

в) Молибден

г) Тантал

Вопрос 2:

Чугун – это..

а) Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева

б) Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве свыше 2,14%.

в) Сплав железа с марганцем, серой, кремнием, фосфором.

Вопрос 3:

Сталь – это..

а) Элемент периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева

б) Сплав железа с углеродом, содержание последнего в сплаве до 2,14%

в) Сплав железа с марганцем, серой, кремнием, фосфором.

Вопрос 4:

Основными инструментами при прокатке являются…

а) фуганки

б) валки

в) напильники

Вопрос 5:

К твердому топливу относится…

а) воздух

б) нефть

в) уголь

Вопрос 6:

Основной компонент резины…

а) магний

б) каучук

в) хлор

г) водород

Вопрос 7:

Способность материала сопротивляться действию внешних сил, не разрушаясь, называется…

а) вязкостью

б) эластичностью

в) прочностью

Вопрос 8:

К жидкому топливу относят…

а) метан

б) керосин

в) сланцы

Вопрос 9:

Слесарная операция по снятию слоя металла с поверхности при помощи напильника…

а) полировка

б) опиливание

в) притирка

Вопрос 10:

Для резки листового материала толщиной до 5 мм применяют…

а) секатор

б) ножницы по металлу

в) рубанок

**Тестовые задания к разделу 5**

Вопрос 1:

Стали марок 50Г, 50С2, 60С2ХФА используют для изготовления…

а) пружин и рессор

б) чугунных радиаторов

в) бытовой техники.

г) мягкой кровли.

Вопрос 2:

Карбид железа - это…

а) химическое соединение железа с углеродом

б) смесь аустенита и молибдена

в) смесь феррита и цинка

г) твердый раствор внедрения фосфора в кобальте

Вопрос 3:

Легким металлом является…

а) алюминий

б) свинец

в) никель

Вопрос 4:

Редкоземельным металлом является…

а) лантаноиды

б) алюминий

в) золото

Вопрос 5:

Благородным металлом является…

а) никель

б) олово

в) платина

**Тестовые задания к разделу 6**

Вопрос 1:

Материал, получаемый вулканизацией…

а) железо

б) резина

в) полиэтилен

Вопрос 2:

Компонент, ускоряющий отвердение пластмасс…

а) краситель

б) катализатор

в) отвердитель

г) пластификатор

Вопрос 3:

К каким материалам относятся резины…

а) металлам

б) полимерам

в) природным ископаемым

Вопрос 4

Материал, получаемый из полимеров, в результате нагревания и деформации …

а) хлопок

б) дерево

в) пластмасса

Вопрос 5:

К каким материалам относятся пластмассы …

а) металлам

б) полимерам

в) природным ископаемым

Вопрос 6:

Алитирование – это насыщения поверхностного слоя металла…

а) алюминием.

б) углеродом.

в) кремнием.

Вопрос 7:

Название и химический состав сплава марки Л62…

а) латунь, содержащая 62% меди и 38% цинка.

б) литейный алюминиевый сплав, содержащий 62% алюминия.

в) литейная сталь, содержащая 0,62% углерода.

Контролируемые компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте

Критерии оценки:

– «2» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов менее 50%

– «3» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов от 50 до 69%

– «4» балла выставляется обучающемуся, если верных ответов от 70 до 85%

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если верных ответов от 85 до 100%

**Таблица 3 - Форма информационной карты банка тестовых заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов | ВсегоТЗ | Количество форм ТЗ | Контролируемыекомпетенции |
| Открытого типа | Закрытого типа | На соответствие | Упорядочение |
| Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения | 8 |  | 8 |  |  | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2,  |
| Раздел 2. Природные материалы | 19 |  | 19 |  |  | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2,  |
| Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением  | 10 |  | 10 |  |  | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2,  |
| Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ | 5 |  | 5 |  |  | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2,  |
| Раздел 6. Материалы специального назначения | 7 |  | 7 |  |  | ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК2.1, ПК2.2, ПК3.1, ПК3.2,  |

**Лабораторные работы**

Лабораторное занятие1. Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал

Текст задания:

*Цель работы:* научиться определять физико-механические свойства древесины, сделать технико-экономическое обоснование выбора породы, влажности и прочности древесины для железнодорожных шпал.

*Порядок выполнения работы*

1.Определение влажности древесины.

2. Определение плотности древесины.

3.Определение прочности древесины.

*Контрольные вопросы:*

1. Почему древесина считается анизотропной?

2. Какой влажности должна соответствовать древесина для изготовления железнодорожных шпал?

3. Как защищают древесину от возгорания?

4. Как защищают древесину от гниения?

5. В России какой длины выпускают  деревянные шпалы?

6. Что означает термин, обозначающий количество шпал на 1 км железнодорожного пути?

7. Срок службы шпал и что делают  для того, чтобы шпалы дольше служили?

Лабораторное занятие2. Исследование качества керамического кирпича

Текст задания:

*Цель работы:* ознакомиться с понятием «марка кирпича» и методом определения качества керамического кирпича.

*Порядок выполнения:*

1. Оценка качества кирпича.

2. Испытание на сжатие.

3. Испытания на изгиб.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие материалы называются керамическими?
2. Какой кирпич называют клинкерным?
3. Какую роль в керамической шихте выполняют отощающие добавки?
4. Как оценить качество керамического кирпича по внешним признакам?
5. Какое основное и вспомогательное сырье используют для получения керамического кирпича?
6. Сравните производство керамического кирпича способами пластического формования и полусухого прессования.
7. Как определяется марка керамического кирпича по прочности?

Лабораторное занятие 3. Определение твердости металлов

Текст задания:

*Цель работы:* ознакомление с методикой определения твердости по методу Бринелля, определение механических свойств стали по ее твердости.

*Порядок выполнения работы*

1. Провести испытания на образце.

2. Определить твердость по Бринеллю измерив диаметр лунки.

3. Определить свойства образцов.

4. Внести результаты в протокол испытаний твердости по Бринеллю.

*Контрольные вопросы:*

1. Что называется металлом?
2. Изложите классификацию металлов.
3. Назовите способы производства стали.
4. Назовите виды термической обработки стали.
5. Что такое твердость?
6. Какие методы определения твердости Вам известны?
7. Как маркируются углеродистые стали?

Лабораторное занятие 4. Исследование микроструктуры рельсовой стали

Текст задания:

*Цель работы:* ознакомиться с устройством металлографического микроскопа; проведение микроанализа углеродистых сталей.

*Порядок выполнения:*

1. Ознакомиться с особенностями микроскопического анализа, порядком приготовления микрошлифа, устройством микроскопа.
2. Рассмотреть микроструктуру образца под микроскопом.

 Контрольные вопросы:

1. Изучив микроструктуру образца был сделан вывод, что перлит занимает площадь 35% всей площади шлифа. Определить вид стали.
2. Для стали с содержанием углерода 0,22% сделать анализ фазового состава.
3. С помощью диаграммы Fe – С охарактеризовать сталь с содержанием углерода 0,42% по следующим пунктам:

а) Вид стали?

б) Фазовый состав при обычной температуре?

в) Сколько перлита содержится в этой стали?

4. Для стали, содержащей 1,65% углерода определить структуру при комнатной температуре.

5. С помощью диаграммы Fe – С для стали с содержанием углерода 0,57% описать какие фазовые изменения будут происходить в этой стали при нагревании ее от комнатной температуры до температуры 1700 о С.

6. Какая структура стали с содержанием углерода 0,22%, т.е. количество в ней перлита (П), цементита (Ц) и феррита (Ф).

7. Изучив микроструктуру образца был сделан вывод, что феррит занимает 65% всей площади, а перлит - остальные 35%. Определить сколько углерода содержится в стали.

Лабораторное занятие 5. Испытание строительного гипса

Текст задания:

*Цель работы:* определить качественные показатели гипса.

*Порядок выполнения*

1. Определение водопотребности гипсового теста.
2. Определение сроков схватывания гипсового теста.
3. Определение прочности гипсового камня (марка гипса).

*Контрольные вопросы:*

1. Перечислите сырье для производства гипса.
2. Этапы по производству строительного гипса.
3. Требования к строительному гипсу по качеству.
4. Как происходит твердение гипсовых вяжущих?
5. Применение гипсовых вяжущих

Лабораторное занятие 6. Испытание строительной воздушной извести

Текст задания:

*Цель работы:* изучить методы определения температуры, времени гашения извести, а также содержания в извести непогасившихся зерен.

*Порядок выполнения:*

1. Определение температуры и времени гашения извести..
2. Определение содержания в извести непогасившихся зерен..

*Контрольные вопросы:*

1. Какое сырье используется для производства воздушной извести?

2. Как называется процесс разложения СаСО3?

3. Как происходит твердение извести?

4. Чему равен практический расход воды для получения извести?

5. Перечислите свойства извести.

Лабораторное занятие7. Исследование качества и установление марки цемента

Текст задания:

*Цель работы:* изучить методику установления марки цемента.

*Порядок выполнения:*

1. Определение тонкости помола

2. Определение сроков схватывания

3. Определение марки цемента

*Контрольные вопросы:*

1. Перечислите сырье для производства портландцемента.
2. Какие существуют способы производства цемента?
3. Понятие химического и минерального состава цемента.
4. Какими физическими и механическими свойствами обладает портландцемент?
5. Какие виды цемента Вы знаете?

Лабораторное занятие 8. Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал

Текст задания:

*Цель работы:* освоить методики испытания мелкого заполнителя, определить строительно-технические характеристики пробы песка, соответствие требованиям ГОСТов и установить принадлежность к определенной группе.

*Порядок выполнения:*

1. Определение зернового состава песка

2. Определение насыпной плотности песка различной влажности.

*Контрольные вопросы:*

1. Что такое модуль крупности песка?
2. Что такое гранулометрический состав песка?
3. Для каких целей применяют пористые заполнители?
4. Как определяют качество песка?

Почему для бетонов и растворов нельзя применять очень мелкий и крупный песок?

Лабораторное занятие 9. Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал

Текст задания:

*Цель работы:* ознакомиться с требованиями ГОСТов к крупному заполнителю, используемому в качестве заполнителей для бетонов; провести испытания в соответствии с этими требованиями; ознакомиться с принципами технико-экономического обоснования и выбора крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал

*Порядок выполнения:*

1. Определение зернового состава крупного заполнителя.
2. Определение насыпной плотности щебня.

*Контрольные вопросы:*

1. Как классифицируется крупный заполнитель?
2. В чем отличие щебня от гравия?
3. Из каких пород добывают крупный заполнитель для бетонов?
4. Почему содержание примесей является вредным для крупных заполнителей?
5. Требования к крупному заполнителю для бетона железобетонных шпал.

Лабораторное занятие 10. Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал

Текст задания:

*Цель работы:* ознакомиться с требованиями ГОСТов к бетонам, для изготовления железобетонных шпал. Сделать подбор состава бетона с классом прочности на сжатие В40.

*Порядок выполнения:*

1. Расчет производится по методу "абсолютных объемов"
2. Определение цементно-водного отношения для В/Ц0,4 по формуле;
3. Определение расхода воды;
4. Определение расхода цемента
5. Определение расхода щебня (гравия) по формуле
6. Определение расхода песка
7. Производственный ("полевой") состав

*Контрольные вопросы:*

1. Что называется бетонной смесью?

2. Перечислите основные свойства бетонной смеси.

3. Чем отличается марка бетона от класса?

4. Как делается расчет состава бетонной смеси?

6. Как приготавливается бетонная смесь?

6. Как транспортируется бетонная смесь?

7. Как происходит рост прочности бетона?

Контролируемые компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте

**Критериями** **оценки** **при** **защите** **лабораторных** **работ** **являются** **следующие** **параметры:**

– правильность выделения ключевых понятий **задания**;

– полнота устного изложения **задания**;

– четкость и ясность устного изложения **задания**;

– аргументация на вопросы по **заданию**;

– соблюдение культуры речи и поведения **при** **защите**.**-** самостоятельная работа должна быть выполнена и оценена «Зачёт»;

- количество правильных ответов и правильно выполненных заданий оценивается в %: - ответы на вопросы 70%;

- выполнение лабораторного задания 30%.

|  |  |
| --- | --- |
| Количество правильных ответов в % | оценка |
| 0-49 | 2 |
| 50-70 | 3 |
| 71-89 | 4 |
| 90-100 | 5 |

**Перечень вопросов (задач) для экзамена**

1. Классификация строительных материалов
2. Физические свойства строительных материалов.
3. Гидрофизические свойства строительных материалов.
4. Теплофизические свойства строительных материалов
5. Механические свойства строительных материалов
6. Понятие горная порода и минерал. Основные породообразующие минералы
7. Классификация горных пород по происхождению.
8. Что такое истинная и средняя плотность материала?
9. Что такое пористость материала?
10. В чем различие понятий водопоглощение и влажность материала?
11. Как оценивается морозостойкость материала?
12. Какой главный фактор определяет теплопроводность материалов?
13. Как по результатам испытаний образца материала на сжатие определяют
14. Предел его прочности при сжатии?
15. Что такое твердость материала?
16. Что такое удельная поверхность материала, на какие свойства материалов она влияет?
17. Какое дерево можно отнести к хвойным породам деревьев?
18. Как называется слой клеток, расположенный между сердцевиной и годичными кольцами?
19. Как называется рисунок на срезе древесины, получающийся при пересечении годичных колец, сердцевинных лучей и волокон??
20. О чем можно сказать по годичным кольцам?
21. Древесина какого дерева имеет волокнистую текстуру светлого тона, режется с усилием и применяется для отделки русских бань?
22. Как называется материал, полученный путем склеивания трех и более тонких листов шпона?
23. Что такое ребро?
24. Как называется процесс получения шпона?
25. Какой материал получают путем прессования стружки, смешанной с синтетической смолой?
26. Что из перечисленных слов не является элементом пиломатериалов?
27. Перечислите требования к основным свойствам горных пород.
28. Что такое блочность, декоративность, долговечность природного камня?
29. Какие фактуры можно придать поверхности камня и как они создаются?
30. Что такое текстура камня?
31. Каково строение земной коры?
32. Что называют горной породой? Как классифицируются горные породы по условиям их образования?
33. Из каких минералов состоят основные изверженные горные породы?
34. Из каких минералов состоят основные осадочные горные породы?
35. Из каких минералов состоят основные метаморфические горные породы?
36. Каковы характерные свойства минералов, образующих изверженные горные породы?
37. Каковы характерные свойства минералов, образующих осадочные горные породы?
38. Каковы характерные свойства минералов, образующих метаморфические горные породы?
39. Какие минералы придают горным породам высокую вязкость и прочность, долговечность?
40. Как образовались изверженные горные породы?
41. Как образовались осадочные горные породы?
42. Как образовались метаморфические горные породы?
43. Что такое керамика?
44. Как принято классифицировать керамику?
45. Что входит в состав керамических материалов?
46. Из каких операций состоит технология изготовления керамических материалов?
47. Каковы достоинства керамики?
48. С чем связаны недостатки керамики?
49. Где применяются керамические материалы?
50. Что называют стеклом?
51. Каков химический состав стекла? Какие компоненты входят в состав сырьевых смесей для получения стекла?
52. Охарактеризуйте физико-механические свойства стекла.
53. Какие виды листового стекла вы знаете?
54. Что собой представляет отделочное стекло?
55. Охарактеризуйте строительные изделия из стекла.
56. Что такое ситаллы и шлакоситаллы?
57. Как получают каменное литье? Каковы его свойства и область применения?
58. На какие две основные группы делятся все металлы. Расскажите про эти группы.
59. Какой металл используют для защиты от рентгеновского излучения?
60. Каким расплавленным металлом можно заморозить воду?
61. Какой из элементов-металлов, существующих в природе, имеет самую большую атомную массу?
62. Какой металл лучше других проводит тепло и электрический ток?
63. Назовите и расскажите первый искусственно полученный металл.
64. Чем характеризуется прочность раствора?
65. Какие из перечисленных марок портландцемента выпускает промышленности?
66. В каких единицах выражается марка портландцемента?
67. Укажите неорганические вяжущие вещества
68. Назовите замедлители схватывания гипса
69. Назовите три группы гипса по срокам схватывания
70. Назовите вяжущие вещества, которые можно применять без заполнителя
71. Какой материал называется органическим вяжущим?
72. Классификация органических вяжущих.
73. Общие свойства органических вяжущих.
74. Что такое гудрон? Какими свойствами он обладает?
75. Классификация нефтяных битумов по назначению.
76. Классификация нефтяных битумов по вязкости и назначению.
77. Элементарный состав нефтяных битумов.
78. Ряды углеводородов в нефтяных битумах
79. Групповой состав нефтяных битумов.
80. Свойства масел и их %-ное содержание в нефтяных битумах.
81. Какое количество вяжущего содержится в бетоне, %
82. Какой природный материал входит в состав бетонов и строительных растворов
83. В каких печах преимущественно обжигают цементный клинкер
84. Какой показатель определяет вид бетона и его область применения
85. Что добавляют в цементный клинкер для регулирования сроков схватывания цемента
86. Определите плотность бетона, укажите к какой группе он относится.
87. Рассчитайте экономию цемента при использовании пластификатора «Реламикс СП-2».
88. Определите потребное количество смесителей к установке на участке смешения, при годовой производительности линии 70 000 м3/год.
89. Что называется раствором? Какими свойствами характеризуются растворы и растворные смеси? Что такое марка раствора, какие марки раствора знаете?
90. Расслаиваемость, оценка растворной смеси по стойкости к pacслаиванию?
91. Подвижность свежеприготовленного раствора. Метод определения подвижности?
92. Определение марки раствора с подвижностью менее 5 см, 5 см и более.
93. Определение марки растворов на воздушных вяжущих.
94. Определение марки растворов на гидравлических вяжущих.
95. Расчет состава строительного раствора.
96. Основным показателем механических свойств бетона является
97. На прочность бетона не оказывают значительное влияние
98. Укажите несуществующую классификацию бетона по плотности
99. Укажите нестандартную марку бетона по пределу прочности сжатия
100. За какой промежуток времени бетон набирает 70% своей прочности?
101. Марка бетона по морозостойкости означает
102. Как определяется подвижность бетонной смеси
103. Можно ли использовать сварочный аппарат при прогреве бетона в зимнее время?
104. Механические свойства характеризуют способность строительных материалов
105. Морозостойкость определяется способностью материала
106. В соответствии с известным законом, прочность бетона зависит от
107. Горные породы классифицируются на
108. Коррозия бетона
109. Виды искусственных пористых заполнителей
110. Литые каменные изделия
111. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности силикатного кирпича.
112. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности гипсобетонных и гипсовых изделий
113. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности асбестоцементных материалов и изделий
114. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности стекла и плавленых изделий
115. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности теплоизоляционных материалов и изделий
116. Какой материал называется пластмассой?
117. Что такое мономер, что такое полимер?
118. Какой процесс называется полимеризацией?
119. Какой процесс называется поликонденсацией?
120. Какие знаете строения полимеров (линейные, разветвлённые др.)?  Примеры.
121. Какие полимеры называются термопластичными?
122. Какие полимеры называются термореактивными?
123. Назовите известные Вам полимеры.
124. Какие полимеры обладают хорошей клеящей способностью к бетону, металлу и др.?
125. Перечислите свойства пластмасс.
126. Назовите достоинства пластмасс
127. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности **кровельных материалов**
128. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности **рулонных материалов**
129. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности **материалов на основе металлической фольги**
130. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности **жидких гидроизоляционных материалов**
131. Расскажите общие сведения, конструктивные особенности **пастообразных гидроизоляционных материалов**
132. Как классифицируют теплоизоляционные материалы?
133. Назовите важнейшие органические и неорганические теплоизоляционные материалы.
134. Как изготавливают минеральную вату? Где она применяется?
135. Как производят стеклянную вату? Где она применяется?
136. Что такое пеностекло? Его состав, область применения.
137. Какие теплоизоляционные материалы из пластмасс Вы знаете?
138. Что собой представляют пенопласты? Поропласты?
139. Назовите асбестосодержащие материалы и изделия.
140. Свойства, состав совелита, алюминиевой фольги.
141. Для каких целей применяют звукоизоляционные материалы?
142. Назовите разновидности звукопоглощающих материалов.
143. Для каких целей применяют звукоизоляционные материалы? Как повы­сить эффективность их действия в зданиях?
144. Приведите примеры звукоизоляционных материалов и конструкций.
145. Какие смазочные материалы называются  смазочные масла?
146. Какие смазочные материалы называются пластичные смазки?
 Какие смазочные материалы называются твёрдые смазки?
Какие смазочные материалы называются газовая смазка?
Металлоплакирующие [смазочные материалы](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4106.html) это?
147. На какие группы делятся электротехнические  материалы?
148. Какие величины называют характеристиками электротехнических материалов?
149. Укажите основные механические характеристики материалов
150. Что представляет собой удельное электрическое сопротивление?
151. От чего зависит диэлектрическая  проницаемость материалов?
152. Для каких материалов  определяют температуру размягчения?
153. От чего зависит протекание  пробоя в газе?

Контролируемые компетенции

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте

Критерии оценки при опросе:

**«отлично»** - ставится при правильном ответе на три вопроса из разных разделов;

**«хорошо»** - ставится при правильном ответе на три вопроса, два из которых из одного раздела;

**«удовлетворительно»** - ставится при правильном ответе на два вопроса;

**«неудовлетворительно»**- при отсутствии ответов или неправильные ответы на вопросы..