

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.01.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.Б.22 Материаловедение и технология конструкционных материалов

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей освоения дисциплины является подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области применения строительных материалов и конструкций для осуществления технологии строительства новых и переустройства действующих дорог, мостов, тоннелей, а также для сооружения отдельных объектов их комплекса с целью повышения провозной и пропускной способности

Формируемые компетенции:

ОПК-12, владением методами оценки свойств и способами подбора материалов для проектируемых объектов

ПК-2 -способностью осуществлять контроль качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций

Планируемые результаты обучения:

Знать: свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел. свойства современных материалов; методы выбора материалов; основы производства материалов и твердых тел.

Уметь: определять физико-механические характеристики материалов.

Владеть: методами обеспечения экологической безопасности на объекте транспортного строительства; в методах работы с современной испытательной аппаратурой; в методах и средствах технических измерений, в приемах использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции

Содержание дисциплины:

Раздел 1.

- 1.1 Общие сведения о строительных материалах. Классификация строительных материалов. Основные процессы и технологии
- 1.2 Теория искусственных строительных материалов
- 1.3 Физические свойства строительных материалов
- 1.4 Определение насыпной плотности, пористости, пустотности некоторых строительных материалов
- 1.5 Химические и технологические свойства строительных материалов
- 1.6 Механические свойства строительных материалов
- 1.7 Определение предела прочности образца тяжелого бетона разрушающимися и неразрушающимися методами

1.8 Природные каменные материалы. Генетическая классификация природных каменных материалов

1.9 Способы защиты природных каменных материалов от различных видов коррозии: химической, физической, биологической

1.10 Минеральные вяжущие вещества и изделия на их основе. Классификация минеральных вяжущих веществ. Свойства, применение, технологии

1.11 Испытание гипса

1.12 Гидравлические вяжущие вещества. Свойства, применение, технологии

1.13 Разновидности бетонов. Классификация по плотности. Свойства, применение, технологии

1.14 Испытание портландцемента

1.15 Классификация строительных растворов. Свойства, применение

1.16 Строительные растворы

1.17 Испытание мелкого заполнителя (песок кварцевый)

1.18 Испытание крупного тяжелого заполнителя (щебень)

1.19 Испытание крупного легкого заполнителя (керамический гравий)

1.20 Специальные бетоны. Свойства, применение, технологии

1.21 Подбор состава тяжелых бетонов, замес изготовление кубов

1.22 Подбор состава легких бетонов, замес изготовление кубов

1.23 Испытание образцов тяжелого и легкого бетона

1.24 Разновидности силикатных материалов. Свойства, применение, технологии

Раздел 2.

2.1 Испытание силикатного кирпича

2.2 Смешанные цементы как разновидности комплексных вяжущих веществ. Виды и свойства добавок для получения бетонов с заданными свойствами

2.3 Плавленые материалы. Строительная керамика: виды. Свойства, применение, технологии

2.4 Строительное стекло: виды. Свойства, применение, технологии

2.5 Испытание керамического кирпича

2.6 Сырьевые материалы применяемые в технологии строительной керамики. Виды глины

2.7 Материалы на основе древесины. Микро-и макроструктура древесины. Физико-механические свойства

2.8 Изделия из древесины: способы обработки; защита древесины от гниения и возгорания

2.9 Испытание древесины

2.10 Пороки древесины

2.11 Материалы на основе полимеров. Битумные материалы, разновидности, виды. Свойства, применение

2.12 Испытание битума

2.13 Краски, лаки. виды. Свойства, применение, состав

2.14 Состав и структура битума, влияние на свойства и применение

2.15 Металлы. Атомно-кристаллическое строение металлов

2.16 Металлические сплавы, свойства. Диаграммы состояния

2.17 Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие

Стали: классификация, маркировка и применение

2.18 Получение стали. Термическая обработка сталей

2.19 Закалка стали

2.20 Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сортамент стального проката

Раздел 4. Подготовка к зачету, экзамену

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, выполнение заданий.

Формы промежуточной аттестации:

1. для очной формы обучения: зачет, экзамен (4,5)

2. для заочной формы обучения: экзамен, контрольная работа (3)

Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ.