

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.В.ДВ.01.02 Перспективные материалы
Специальность/направление подготовки: 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ
Специализация/профиль: Механизация строительных и дорожных работ

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики	
Целью изучения дисциплины является формирование у студентов фундаментальных знаний о природе и свойствах перспективных армирующих материалов, связующих нового поколения, также о путях регулирования их свойств и создания перспективных композиционных материалов (КМ) на их основе с заранее заданными свойствами	

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики	
ПК-6: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	

Знать:	
Уровень 1	основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
Уровень 2	- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;
Уровень 3	методы оптимизации строения материала, с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;
Уметь:	
Уровень 1	-анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в среды при конструкциях и сооружениях, учитывать влияние, а выборе материалов;
Уровень 2	устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физикомеханическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
Уровень 3	выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки;
Владеть:	
Уровень 1	навыками расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений;
Уровень 2	-методами комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства;
Уровень 3	-навыками использования инноваций в строительных материалах при проектировании и строительстве

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	знать основные классы КМ (их состав, структурное состояние,
3.1.2	характеристики), комплексные методы проектирования технологических
3.1.3	процессов изделий из перспективных КМ. Методы инженерных и
3.1.4	теоретических расчетов, связанных с проектированием новых материалов и
3.1.5	технологических процессов их получения и обработки;
3.2 Уметь:	
3.2.1	уметь использовать сборочные чертежи и эскизы, стандарты в проектной
3.2.2	деятельности, графики, диаграммы, номограммы, характеризующие
3.2.3	взаимосвязь структуры и свойств материалов, технологических параметров и
3.2.4	параметров оборудования;
3.3 Владеть:	
3.3.1	выявление особенностей технологических свойств исходных композиций
3.3.2	(полуфабрикатов и заготовок) и эксплуатационных свойств в изделиях
3.3.3	современных перспективных композиционных материалов различного

3.3.4	назначения, в том числе «интеллектуальных» композитов на основе
3.3.5	современных металлических, керамических, полимерных, углеродных и
3.3.6	гибридных матриц и гибридных армирующих систем;

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов и тем /вид занятия/

Раздел 1. Раздел 2. Природные каменные материалы

генетическая классификация природных каменных материалов; разновидности; способы обработки; /Лек/

Решение задач на тему: "Природные каменные материалы" /Пр/

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

Раздел 2. Раздел 3. Минеральные вяжущие вещества

Классификация минеральных вяжущих веществ. Разновидности, свойства, применение, технология /Лек/

Решение задач на тему: "Минеральные вяжущие вещества" /Пр/

Воздушные вяжущие вещества. Разновидности. Свойства. Применение. Технология. Классификация строительных растворов; свойства; применение в строительстве. Физико-механические характеристики тяжелых и легких бетонов. Железобетон: разновидности; технология. Смешанные цементы как разновидности комплексных вяжущих веществ. Виды и свойства добавок для получения бетонов с заданными свойствами /Ср/

Раздел 3. Раздел 4. Основы технологии бетонов

Разновидности бетонов; классификация по плотности; по виду заполнителя; по виду вяжущего. Свойства бетонной смеси. Специальные бетоны. Применение. /Лек/

Решение задач на тему: "Бетоны" /Пр/

Решение задач на тему: "Заполнители для бетонов" /Пр/

Заполнители Крупный и мелкий) для бетонов. Разновидности, свойства /Лек/

Раздел 4. Раздел 5. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе

Битумы и дегти; разновидности; свойства; применение. Состав и структура битумов, влияние на свойства и применение /Лек/

Решение задач на тему: "Битумные материалы" /Пр/

Асфальтобетон: технология, материалы, применение /Лек/

Раздел 5. Раздел 6. Металлы

Строение и структура металлов; плавление; кристаллизация /Лек/

Металлические сплавы; свойства; диаграммы состояния сплавов /Лек/

Получение чугуна; виды; свойства; применение. Получение стали; легированная сталь; термообработка стали; обработка металлов давлением /Лек/

Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сортамент стального проката /Лек/
Решение задач на тему: "Металлы и изделия на их основе" /Пр/
Виды термической обработки стали /Ср/
Раздел 6. Раздел 7. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим работам /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
Раздел 7. Раздел 8. Контактные часы на аттестацию
Аттестация /К/

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.