

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич
 Должность: директор
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
 Уникальный программный ключ:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19

Сопротивление материалов

Направление подготовки: 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Профиль: Грузовые вагоны

Объем дисциплины: 6 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины является сопротивление материалов является одним из важнейших разделов науки о прочности и имеет цель ознакомить студентов с простыми, но достаточно точными для практики методами расчета типичных, наиболее часто встречающихся элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость, расчётная схема которых сводится к брусу, пластине или оболочке
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7: способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	методы расчёта простейших систем; механические характеристики основных конструкционных материалов; принципы и расчетов элементов подвижного состава;
Уровень 2 (продвинутой)	методы расчёта простейших систем и элементы рационального проектирования простейших систем; механические характеристики основных конструкционных материалов и принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость
Уровень 3 (высокий)	методы расчёта и рационального проектирования простейших систем; методы проверки несущей способности конструкций; механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения;
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	выполнять статические расчеты типовых элементов подвижного состава; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 2 (продвинутой)	выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при простейших видах нагружения; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Уровень 3 (высокий)	выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при сложных видах нагружения;
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций ;

Уровень 2 (продвинутой)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения ;
Уровень 3 (высокий)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения и способами подбора материалов для проектируемых деталей подвижного состава ;
ОПК-12: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	методы расчета устройств различных принципов действия при простых видах нагружения; основные марки материалов применяемых при изготовлении основных групп деталей подвижного состава; стадии разработки проектной документации.
Уровень 2 (продвинутой)	методы расчета устройств различных принципов действия при сложных видах нагружения; методы оценки свойств конструкционных материалов; основные элементы и детали машин.
Уровень 3 (высокий)	методы расчета устройств различных принципов действия при динамически меняющихся нагрузках; способы подбора материала для проектируемых деталей машин и подвижного состава; принципы работы отдельных узлов и их взаимодействие в машине.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	выполнять расчеты типовых элементов при простых видах нагружениях; методами оценки свойств конструкционных материалов; подбирать электрические машины.
Уровень 2 (продвинутой)	выполнять расчеты типовых элементов при сложных видах нагружениях; подбирать материалы для проектируемых деталей машин и подвижного состава; обосновывать выбор типовых передаточных механизмов.
Уровень 3 (высокий)	выполнять расчеты нетиповых элементов при сложных видах нагружениях; уметь составлять техническое задание на проектируемое приспособление; разрабатывать конструкторскую документацию.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами расчета типовых элементов при простых видах нагружениях; методами оценки свойств конструкционных материалов; методами подбора электрических машин.
Уровень 2 (продвинутой)	методами расчета типовых элементов при сложных видах нагружениях; способами подбора материала для проектируемых деталей машин и подвижного состава; методами подбора элементной базы.
Уровень 3 (высокий)	методами расчета нетиповых элементов при сложных видах нагружениях; технологиями разработки конструкторской документации.
ПК-13: способностью проводить экспертизу и анализ прочностных и динамических характеристик подвижного состава, их технико-экономических параметров, оценивать технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	принципы расчета прочностных и динамических характеристик подвижного состава
Уровень 2 (продвинутой)	параметры соответствующие оптимальным характеристикам ПС

Уровень 3 (высокий)	технико-экономические параметры и удельные показатели подвижного состава
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	различать типы тягового автономного подвижного состава и его узлы
Уровень 2 (продвинутой)	анализировать технические данные автономных локомотивов
Уровень 3 (высокий)	ориентироваться в конструктивных особенностях автономных локомотивов
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	технико-экономическими параметрами и удельными показателями подвижного состава
Уровень 2 (продвинутой)	техническими данными ПС
Уровень 3 (высокий)	конструктивными особенностями автономных локомотивов
ПК-19: способностью выполнять расчеты типовых элементов технологических машин и подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость, оценить динамические силы, действующие на детали и узлы подвижного состава, формировать нормативные требования к показателям безопасности, выполнять расчеты динамики подвижного состава и термодинамический анализ теплотехнических устройств и кузовов подвижного состава	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	методы расчёта систем; механические характеристики основных конструкционных материалов; принципы и расчетов элементов подвижного состава;
Уровень 2 (продвинутой)	методы расчёта систем и элементы рационального проектирования простейших систем; механические характеристики основных конструкционных материалов и принципы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость
Уровень 3 (высокий)	методы расчёта и рационального проектирования систем; методы проверки несущей способности конструкций; механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	выполнять статические расчеты типовых элементов подвижного состава; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость;
Уровень 2 (продвинутой)	выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при простейших видах нагружения; выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения;
Уровень 3 (высокий)	выполнять статические и прочностные расчеты подвижного состава при сложных видах нагружения; выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций ;

Уровень 2 (продвинутой)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах нагружения; методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов
Уровень 3 (высокий)	методами оценки прочности и надежности транспортных сооружений; типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при сложных видах нагружения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Введение. Основные понятия Лк / Лб / Пз
2	Растяжение-сжатие прямого бруса Лк / Лб / Пз
3	Кручение прямого стержня Лк / Лб
4	Устойчивость сжатых стержней Лб
5	Балка на упругом основании; сложное сопротивление Лк
2.1	Подготовка к лекционным занятиям
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям
2.3.	Подготовка к практическим занятиям
2.4	Подготовка к зачету
2.5	Подготовка к экзамену
2.6	Выполнение контрольной работы
	Итого