

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 09.06.2020 11:02:20
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

Б1.В.ДВ.03.01 Вантовые мосты

Специальность/направление подготовки: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация/профиль: Мосты

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

формирование профессиональных компетенций в области проектирования и строительства вантовых мостов, обучение студентов методам комплексного проектирования рациональных конструкций с учетом многообразия силовых воздействий и природных условий, поиску оптимальных схем сооружений, самостоятельному решению вопросов расчета и конструирования основных несущих элементов с учетом способов их изготовления и постройки.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики

ПКС-3: Способен выполнять работы по проектированию и обследованию искусственных сооружений

Индикатор	ПКС 3.1. Знает методики по выполнению расчетов по предельным состояниям.
Индикатор	ПКС 3.2. Умеет применять методы оценки прочности и надежности искусственных сооружений.
Индикатор	ПКС 3.4. Умеет применять профессиональные программные средства для выполнения расчетов искусственных сооружений.

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

3.1	Знать:
3.1.1	-эскизное и вариантное проектирование висячих и вантовых мостов;
3.1.2	- методы и приёмы расчета вантовых мостов с применением современных средств автоматизации и вычислительной техники;
3.1.3	- технологии заводского изготовления конструкций данных групп мостов;
3.1.4	- нормативную базу в области проектирования вантовых мостов;
3.1.5	- методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям;
3.1.6	- методы определения интенсивности постоянной и временной нагрузок вантовых мостов.
3.2	Уметь:
3.2.1	-определять интенсивность постоянной и временной нагрузок вантовых мостов;
3.2.2	-определять размеры поперечных сечений основных несущих элементов;
3.2.3	-определять расход материалов и стоимость вариантов проектирования;
3.2.4	-проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчётов вантовых мостов,
3.2.5	-контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям;
3.2.6	-рассчитывать проекты висячих мостов с применением современных средств автоматизации и вычислительной техники.
3.3	Владеть:
3.3.1	- владеть навыком эскизного проектирования висячих мостов;
3.3.2	- навыком эскизного проектирования проезжей части вантовых мостов;
3.3.3	- навыком технико-экономического анализа вариантов проектирования;
3.3.4	- методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям;
3.3.5	- методами определения интенсивности постоянной и временной нагрузок вантовых мостов;
3.3.6	- навыком статического и динамического расчетов мостов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Современное состояние проектирования и строительства вантовых мостов

Основные характеристики мостов. Вопросы проектирования. Мосты для различных видов транспорта. /Лек/

Эскизное проектирование вантовых мостов.

Эскизное проектирование проезжей части вантовых мостов

Определение интенсивности постоянной и временной нагрузок на 1 м длины пролетного строения по фасаду моста.

Определение размеров поперечных сечений основных несущих элементов. Определение материалов и стоимости вариантов /Пр/

Раздел 2. Пролётные строения со стальными балками жесткости

Общие конструктивные положения. Особенности конструкции проезжей части. Узлы крепления вант к стальным балкам /Лек/
Выбор схемы пролетного строения, типа балки жесткости, пилона и назначение генеральных размеров вантовой системы /Пр/
Раздел 3. Пролётные строения с железобетонными балками жесткости
Конструктивные формы балок жесткости. Узлы крепления вант к железобетонной балке жесткости /Лек/
Расчеты вант на прочность и выносливость. Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям /Пр/
Раздел 4. Опоры, ванты и анкерные устройства
Прикрепление вант к пилону и анкерные опоры мостов. Опорные части. Конструкция вант /Лек/
Практический расчет вантовых мостов. Определение усилий в ортотропной плите от местной нагрузки, определение усилий и напряжений в ортотропной плите от ее совместной работы, проверка прочности ортотропной плиты /Пр/
Раздел 5. Расчетные схемы и методы расчета
Метод сил, Смешанный метод в статических расчётах. Деформационные расчеты пилонов. Метод перемещения и его модификации. /Лек/
Расчёт сечений коробчатых пролетных строений, учет стесненного кручения и деформаций контура, расчет стыков стенки на высокопрочных болтах /Пр/
Раздел 6. Устойчивость вантовых систем
Рекомендации по расчётам устойчивости конструкций. Смешанный метод в задачах устойчивости конструкций. /Лек/
Определение вертикальных собственных колебаний для двухпро-летных и трехпролетных вантовых мостов. Определение горизонтальных собственных колебаний для вантовых мостов. /Пр/
Раздел 7. Особенности расчёта коробчатых балок
Определение внутренних усилий /Лек/
Расчёт стальной ортотропной плиты в программном комплексе Sofistik /Пр/
Раздел 8. Динамические расчеты
Основные задачи динамического расчёта. Рекомендации по динамическому расчёту вантовых мостов /Лек/
Проверка аэродинамической устойчивости вантовых мостов /Пр/
Раздел 9. Основные способы сооружения вантовых мостов и регулирования усилий
Регулирование усилий в вантовых мостах /Лек/
Регулирование усилий в комплексе Sofistik /Пр/
Раздел 10. Контактные часы на аттестацию
Зачет /К/
Раздел 11. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.