

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 09.06.2020 11:02:22  
 Уникальный программный ключ:  
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffccb251a28eca6f4

## Аннотация рабочей программы дисциплины/практики

### Б1.В.06 Проектирование металлических мостов

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

Специализация/профиль: Мосты

#### 1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Обучение студентов методам комплексного проектирования металлических мостов с учетом многообразия силовых и природных условий, поиску оптимальных схем сооружения. самостоятельному решению вопросов расчета и конструирования основных несущих элементов с учётом способов их изготовления и постройки

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

##### ПКС-2: Способен выполнять руководство профессиональным коллективом, осуществляющим комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию или обследованию искусственных сооружений

Индикатор	ПКС-2.1 Знает правила осуществления контроля и проверки работ по инженерным изысканиям проектированию и обследованию искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-2.2 Знает правила выполнения и оформления проектной продукции в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию и строительству искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-2.3 Знает принципы руководства профессиональным коллективом
Индикатор	ПКС-2.4 Умеет руководить профессиональным коллективом, осуществляющим комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию или проводящим постоянный технический надзор искусственных сооружений

##### 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 надёжности искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-3.3 Умеет применять требования руководящих и нормативных документов, регламентирующих выполнение проектноизыскательских и строительномонтажных работ при проектировании и строительстве мостов
Индикатор	ПКС-3.4 Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-3.5 Знает принципы диагностики и мониторинга искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-3.6 Умеет организовать диагностику и мониторинг искусственных сооружений

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные виды искусственных сооружений;
3.1.2	- принципы назначения основных геометрических параметров искусственных сооружений;
3.1.3	- классификацию нагрузок и воздействий;
3.1.4	- предельные состояния, нормативные и расчетные характеристики сооружений;
3.1.5	- конструкции рамных, рамно-консольных и рамно-подвесных мостов;
3.1.6	- конструкции пролетных строений из металлических балок со сплошной стенкой;
3.1.7	- конструкции пролетных строений со сталежелезобетонными балками;
3.1.8	- последовательность расчета сталежелезобетонных пролетных строений;
3.1.9	- конструкции элементов ферм;
3.1.10	- особенности конструкции и расчета металлических арочных, висячих, вантовых и комбиниро-ванных мостов;
3.1.11	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	разрабатывать отдельные узлы и конструкции мостов в целом; выполнять статические и динамические расчеты элементов мостовых конструкций
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	расчета мостовых сооружений с использованием современных вычислительных комплексов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

##### Наименование разделов

##### Раздел 1. Общие сведения

Исторические сведения о сооружениях /Ср/

Особенности и область применения металлических мостов. Материал металлических мостов /Лек/
Пролетные строения с ортотропными плитами (конструирование). Назначение основных размеров конструкции /Пр/
<b>Раздел 2. Балочные пролётные строения со сплошными стенками</b>
Пролетные строения под железную дорогу. Приемы регулирования усилий. Расчёт балок со сплошной стенкой. /Лек/
Пролётные строения с ездой на поперечинах. Пролётные строения с ездой на балласте. Пролётные строения с ездой понизу. Неразрезные пролётные строения /Ср/
Конструирование деталей пролётного строения /Пр/
<b>Раздел 3. Арочные пролётные строения</b>
Общая характеристика арочных мостов. ция проезжей части Конструкция арок со сплошными стенками. Конструкция решётчатых арок. Связи в арочных пролётных строениях. Конструкция проезжей части и надарочного строения. Опорные части. /Ср/
Расчёт арочных мостов /Лек/
Сварные, фрикционные и комбинированные соединения. /Пр/
<b>Раздел 4. Балочные пролётные строения с решётчатыми фермами</b>
Схемы железнодорожных мостов. Особенности работы пролётного строения как пространственной конструкции. Схемы решёток главных ферм и связей. Проезжая часть железнодорожных пролётных строений. Конструкция узлов, стыков и креплений элементов ферм. Пролётные строения с неразрезными и консольными решётчатыми фермами. Опорные части. /Ср/
Расчёт балочной клетки. Расчёт ферм. /Лек/
Порядок расчета пролётного строения. /Пр/
<b>Раздел 5. Пролётные строения комбинированных систем. Рамные мосты</b>
Особенности расчёта комбинированных и рамных систем. Нелинейный деформационный расчёт комбинированных систем. /Лек/
Расчёт ортотропной плиты на прочность и устойчивость /Пр/
<b>Раздел 6. Висячие мосты</b>
Основные особенности висячих мостов. Конструкция висячих мостов. Пилоны висячих мостов. Устои и анкерные устройства висячих мостов. /Ср/
Кабели, опорные подушки и подвески висячих мостов. Балки и фермы жёсткости. Простейшие расчётные модели. /Лек/
Расчёт главных балок на прочность и деформации /Пр/
Общая характеристика комбинированных систем. Пролётные строения образуемые арками с затяжкой. Пролётные строения с гибкими арками и балками жесткости. Пролётные строения с неразрезными балками, усиленными подпругами. Пролётные строения с балками, усиленными решётчатыми фермами. Рамные мосты. /Ср/
<b>Раздел 7. Основы нелинейного расчёта висячих мостов</b>
Анализ напряженно-деформированного состояния свободно провисающей загруженной цепи. /Ср/
Анализ напряженно-деформированного состояния висячего моста с балкой жесткости и вертикальными подвесками. Расчёт висячего моста с кабелем, непосредственно присоединённым к балке жесткости. Расчёт висячего моста с обратным кабелем, с наклонными подвесками. /Лек/
Проверка общей устойчивости сплошной изгибаемой балки /Пр/
<b>Раздел 8. Разводные мосты</b>
Общие сведения о разводных мостах. Конструкции разводных мостов. /Ср/
Расчёт разводных мостов /Лек/
Проверка местной устойчивости балки /Пр/
<b>Раздел 9. Основы динамики мостов</b>
Динамические воздействия. Динамические коэффициенты. Параметры свободных колебаний пролётных строений /Ср/
Приближённый динамический расчет. Нормирование жесткости и строительного подъёма. Вопросы динамического расчёта висячих и вантовых мостов. /Лек/
Расчёт соединений /Пр/
/КЭ/
/К/

Трудоёмкость: 5 ЗЕ.