

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.03.03 Инновационные технологии в мосто- и тоннелестроении**

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

**Специализация/профиль: Мосты**

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

Целью освоения дисциплины "Инновационные технологии в мосто- и тоннелестроении" является формирование у студентов профессиональных компетенций, обеспечивающих возможность выполнять исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов мостов и тоннелей

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

**ПКС-4: Способен выполнять исследования в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов мостов и тоннелей**

Индикатор	ПКС-4.2 Знает основы научных исследований в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов искусственных сооружений
Индикатор	ПКС-4.3 Знает методики проведения анализа эффективности работы несущих конструкций мостов

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основы научных исследований в области создания новых или совершенствования существующих конструкций и материалов искусственных сооружений;
3.1.2	- методики проведения анализа эффективности работы несущих конструкций мостов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- работать с научной литературой по направлению деятельности;
3.2.2	- определять направления и выбирать технологии производственной деятельности строительной организации.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности;
3.3.2	- самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов;
3.3.3	- математического и имитационного моделирования транспортных объектов.

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

#### Наименование разделов

#### Раздел 1. Основы и сущность инновационного проектирования

Характеристика инновационного проекта: Определение и признаки инновационного проекта. Основные элементы инновационного проекта. Участники инновационного проекта. Содержание и основные этапы разработки и реализации инновационного проекта. Содержание фаз жизненного цикла инновационного проекта. /Лек/

Инновационные методы проектирования с использованием ПК Sofistik: Типы решаемых задач. Основные элементы интерфейса. /Пр/

Постановка задачи. Создание геометрической схемы. Задание сечений. Задание материалов. Назначение сечений и материалов элементам расчетной схемы. /Пр/

#### Раздел 2. Оценка и отбор инновационных проектов

Оценка и отбор инновационных проектов/: Критерии для оценки инновационных проектов. Финансовые критерии. Научно-технические критерии. Производственные критерии. Рыночные критерии. Внешние и экологические критерии. Процедура отбора инновационных проектов. /Лек/

Задание параметров упругого основания. Задание граничных условий. Формирование нагрузок. Назначение нагрузок. /Пр/

Статический расчет в ПК Sofistik. Просмотр и анализ результатов расчета. Подбор арматуры, подбор сечений элементов металлопроката. Формирование отчета. /Пр/

#### Раздел 3. Инженерный анализ методом конечных элементов (МКЭ)

Инженерный анализ методом конечных элементов (МКЭ): Системы инженерного анализа. История появления МКЭ. Введение в метод конечных элементов. Дискретизация. Аппроксимация. /Лек/

Задание граничных условий и материала. Формирование системы уравнений. Получение результата. /Пр/

Формулировка метода конечных элементов. Предпроцессорная подготовка. Типы конечных элементов. Ошибки метода конечных элементов. Преимущества и недостатки. /Пр/

#### Раздел 4. Контактные часы на аттестацию

Зачет /К/

#### Раздел 5. Самостоятельная работа

Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.