

401

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Автомобильный факультет

(наименование факультета)

кафедра Автомобильные дороги и мосты

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация мостов»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров

(бакалавров/магистров/специалистов)

Направление 270800.62 «Строительство»

(код и наименование)

Профиль подготовки бакалавра

«Автомобильные дороги
и аэродромы»

(номер и наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Специальное звание выпускника:

бакалавр-инженер

(бакалавр-инженер/магистр-инженер/инженер)

Выпускающая кафедра:

Автомобильные дороги и мосты

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 4

Семестр: 8

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3_3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108_ч

Виды контроля:

Экзамен: -

Зачёт: - 8

Курсовой проект: - нет

Курсовая работа: - нет

Пермь 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины «Эксплуатация мостов» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «18» января 2010 г. номер приказа «54» по направлению подготовки 270800.62 «Строительство»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 270800.62 «Строительство», профилю «Автомобильные дороги и аэродромы», утвержденной «24» июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения (набора 2011 года) по направлению подготовки 270800.62 «Строительство», профилю «Автомобильные дороги и аэродромы», утверждённого «29» августа 2011 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Инженерная графика, Механика грунтов, Геология, Инженерная Геодезия, Геология 2, Геоинформационные системы в дорожном строительстве, основания и фундаменты, Инженерная графика, Учебная геодезическая практика, Производственная практика, Проектирование автомобильных дорог в сложных природных условиях, Дорожно-мостовая гидрология, гидрометрия, Безопасность жизнедеятельности, Основы организации и управления в строительстве, Основы эксплуатации автомобильных дорог, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

ст. преподаватель
(учёная степень, звание)


(подпись)

Н. А. Богоявленский
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Б.С.Юшков
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги и мосты» «12» мая 2015 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой
автомобильные дороги и мосты,
ведущей дисциплину

канд.техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)

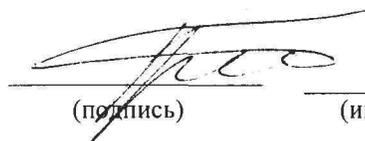

(подпись)

Б.С.Юшков
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией автодорожного факультета «14» мая 2015 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии
автодорожного факультета

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

К.Г.Пугин
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
автомобильные дороги и мосты

канд.техн.наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Б.С.Юшков
(инициалы, фамилия)

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование у студентов знаний и навыков правильной эксплуатации искусственных сооружений на дорогах, обеспечивающей круглогодичное, безопасное и комфортное движение транспортных средств с установленными расчетными скоростями и осевыми нагрузками; безопасное движение пешеходов; технически исправное состояние сооружений за весь расчетный срок их службы при минимальных затратах труда и материальных ресурсов.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8).

Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчётных и графических программных пакетов (ПК-10).

Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работы людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-15).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение** правильной эксплуатации искусственных сооружений, основных понятий о содержании и ремонте мостов и труб, содержания мостовых переходов, общих положений, методов экономических обоснований реконструкции, усиления мостов, методов определения грузоподъемности и перерасчета мостов, методы обследования мостов и труб, методов определения прочности бетона в мостовых конструкциях, методов определения коэффициентов поперечной установки для балок модели пролетного строения, техники определения напряжений с помощью механических тензометров системы Аистова, Гугенбергера; методов испытания грунтов сваями статической вдавливающей нагрузкой; методы предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов; методов осуществления инновационных идей и эффективного руководства работы людей в области содержания и реконструкции мостов; правил подготовки документации для создания системы менеджмента качества в области содержания и реконструкции мостов, правил составления технической документации, а также установленной отчётности по утверждённым формам в области содержания и реконструкции мостов; значения правильной эксплуатации искусственных сооружений, организации, назначения и состава работ по эксплуатации, правил охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по обследованию и испытанию мостов и труб,

- **умение** составлять паспорт мостового сооружения, оценивать техническое состояние мостового сооружения, составлять ведомость дефектов мостового сооружения, применять методы обследования мостов и труб; применять методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях; применять методы определения коэффициентов поперечной установки для балок модели пролетного строения; определять напряжение с помощью механических тензодатчиков системы Аистова, Гугенбергера; испытывать грунты сваями статической вдавливающей нагрузкой; применять методы осуществления инновационных идей и эффективного руководства работы людей в области содержания и реконструкции мостов; определять конструктивную схему моста, вид и тип пролетных строений, опор, ограждений безопасности на мосту и подходах, перильных ограждений, тротуаров, тип регуляционных сооружений,

- **формирование навыков** анализа дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов; экономического обоснования реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов; обследования мостового сооружения; работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием; оценки технического состояния отдельных конструкций, элементов моста и мостового перехода в целом, определения грузоподъемности пролетных строений; определения возможности и условий эксплуатации мостов.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- основные понятия о содержании и ремонте мостов и труб;
- содержание мостовых переходов;
- методы экономического обоснования реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов;
- методы обследования мостов и труб;
- методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях;
- методы определения коэффициентов поперечной установки для балок модели пролетного строения;
- техника определения напряжений с помощью механических тензодатчиков системы Аистова, Гугенбергера;
- методы испытания грунтов сваями статической вдавливающей нагрузкой;
- методы предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- методы осуществления инновационных идей и эффективного руководства работы людей в области содержания и реконструкции мостов;
- правила подготовки документации для создания системы менеджмента качества в области содержания и реконструкции мостов;

- правила составления технической документации, а также установленной отчётности по утверждённым формам в области содержания и реконструкции мостов.
- значение правильной эксплуатации искусственных сооружений,
- организацию, назначение и состав работ по эксплуатации,
- правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по обследованию и испытанию мостов и труб,

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Эксплуатация мостов» относится к *вариативной* части базового цикла дисциплин и является *дисциплиной по выбору* при освоении ООП по направлению подготовки 270800.62 «Строительство», профилю «Автомобильные дороги и аэродромы»

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**
 - основные понятия о содержании и ремонте мостов и труб;
 - содержание мостовых переходов;
 - методы экономического обоснования реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов;
 - методы обследования мостов и труб;
 - методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях;
 - методы определения коэффициентов поперечной установки для балок модели пролетного строения;
 - технику определения напряжений с помощью механических тензометров системы Аистова, Гугенбергера;
 - методы испытания грунтов сваями статической вдавливающей нагрузкой;
 - методы предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов;
 - методы осуществления инновационных идей и эффективного руководства работы людей в области содержания и реконструкции мостов;
 - правила подготовки документации для создания системы менеджмента качества в области содержания и реконструкции мостов;
 - значение правильной эксплуатации искусственных сооружений,
 - организацию, назначение и состав работ по эксплуатации,
 - правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ по обследованию и испытанию мостов и труб,
 - правила составления технической документации, а также установленной отчётности по утверждённым формам в области содержания и реконструкции мостов.

- **уметь:**
 - составлять паспорт мостового сооружения
 - оценивать техническое состояние мостового сооружения,
 - составлять ведомость дефектов мостового сооружения,
 - применять методы обследования мостов и труб;
 - применять методы определения прочности бетона в мостовых конструкциях;
 - применять методы определения коэффициентов поперечной установки для балок модели пролетного строения;
 - определять напряжение с помощью механических тензометров системы Аистова, Гугенбергера;
 - испытывать грунты сваями статической вдавливающей нагрузкой;
 - подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества в области содержания и реконструкции мостов;
 - определять конструктивную схему моста, вид и тип пролетных строений, опор, ограждений безопасности на мосту и подходах, перильных ограждений, тротуаров, тип регуляционных сооружений;

- **владеть:**
 - навыком анализа дефектов металлических, деревянных и железобетонных пролетных строений и бетонных опор мостов;
 - навыком экономического обоснования реконструкции, усиления мостов, определения грузоподъемности и перерасчета мостов;
 - навыком обследования мостового сооружения;
 - навыками работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием;
 - навыком оценки технического состояния отдельных конструкций, элементов моста и мостового перехода в целом,
 - навыком определения грузоподъемности пролетных строений;
 - навыком определения возможности и условий эксплуатации мостов.

1.5 Содержание дисциплины

Общие вопросы эксплуатации.

Усиление и реконструкция мостов и труб.

Правила обследований и испытаний мостов и труб.