

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Кузьмин Леонид Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительство мостов»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Мосты
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Строительство мостов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» и приобретение ими:

- знаний о строительстве мостов, которые строятся и эксплуатируются на железных дорогах ; содержании основополагающих нормативных документов в области строительства инженерных сооружений железнодорожного транспорта; основных положений технологических процессов в мостостроении на основе изучения отечественного и зарубежного опыта;
- умений решать профессиональные задачи по способам и методам сооружения мостов, принимать и оценивать возможные решения в области строительства мостовых сооружений на основе достижений научно-технического прогресса; строить мосты и трубы на железных и автомобильных дорогах; проектировать вспомогательные сооружения и устройства, применяемые при строительстве мостов; оценивать напряженно-деформированное состояние конструкций в процессе монтажа и принимать меры, обеспечивающие прочность и устойчивость элементов сооружений;
- навыков выбора рационального способа сооружения мостового перехода, сравнения различных вариантов моста по стоимости материалов и строительных работ, применения различных средств механизации для реализации проекта производства работ

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Строительство мостов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-7	способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения
ПСК-3.4	владением методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода
ПСК-3.5	способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях

активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информацион-ных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информацион-ных технологий - ПК с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", электронная почта..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Инвентарные конструкции, применяемые при строительстве мостов

Значение совершенствования технологии строительно-монтажных работ; повышение эффективности капитальных вложений строительство, производительности труда и качества сооружений. Роль транспортного строительства в выполнении задач развития железнодорожного транспорта.

Связь конструкций и технологии производства работ, их зависимость от уровня развития производительных сил. Краткий исторический обзор развития технологии строительства мостов и труб.

Основные пути совершенствования технологии и строительства мостов и труб на базе достижений науки и техники с учетом требований охраны окружающей среды.

Основные положения проектирования вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов.

Взаимосвязь конструкций и технологий сооружения элементов моста (опор, пролетных строений) при проектировании, учет возникающих при строительстве усилий и способов их регулирования.

Инвентарные конструкции, применяемые при строительстве мостов: универсальные инвентарные конструкций мостов, мостовые инвентарные конструкции (МИК), понтоны и др.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Инвентарные конструкции, применяемые при строительстве мостов подготовка к выполнению курсовой работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Технология изготовления сборных железобетонных и бетонных конструкций мостов. Монтаж сборных ж/б пролетных строений.

Схемы технологических процессов изготовления железобетонных конструкций (ЖБК). Изготовление арматурных каркасов и сеток, пучковой арматуры. Натяжение стержневой и пучковой арматуры (захваты, домкраты, контроль усилий на-). Уплотнение бетонной смеси (вибрирование, ударно-и способ, центрифугирование). Образование пустот и каналов в плитных пролетных строениях и блоках пролетных строений с поперечным членением. Термовлажностная обработка сформованного изделия. Твердение бетонной

смеси бетонной смеси в термоизоляционной опалубке.

Схемы технологических процессов изготовления блоков железобетонных пролетных строений с продольным членением из напрягаемого железобетона. Технология изготовления блоков железобетонных пролетных строений с поперечным (в жесткой опалубке, способом отпечатков, сборных из Технология изготовления преднапрягаемых блоков пролетных строений с продольным членением (стенды, агрегаты, опалубка).

Устройство гидроизоляции балластного корыта.

Контроль качества изготовления конструкций.

Монтаж сборных железобетонных пролетных строений

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Технология изготовления сборных железобетонных и бетонных конструкций мостов. Монтаж сборных ж/б пролетных строений.

подготовка к выполнению курсовой работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Сооружение мостовых опор. Технология сооружения массивных фундаментов в открытых котлованах. Типы ограждения котлованов. Сооружение фундаментов опор методом «стена в грунте». Технология подводного бетонирования методом вертикально поднимаемых труб (ВПТ).

Технология сооружения фундаментов из погружаемых и буровых свай. Сооружение фундаментов из сборных железобетонных оболочек. Устройство свайных ростверков. Технология сооружения фундаментов опор с применением массивных бетонных и сборных железобетонных опускных ко-лодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке. Особенности сооружения фундаментов мостовых опор на вечномерзлых грунтах и в суровых климатических условиях. Технология сооружения монолитных опор выше обреза фундамента. Стационарная, щитовая и передвижная опалубки, их конструкция и расчет. Бетонирование опор. Облицовка массивных опор.

Технология сооружения сборных и сборно-монолитных опор (бетонных, железобетонных и предварительно напряженных). Технология сооружения опор в зимний период.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Сооружение мостовых опор. Технология сооружения массивных фундаментов в открытых котлованах. Типы ограждения котлованов. Сооружение фундаментов опор методом «стена в грунте». Технология подводного бетонирования методом вертикально поднимаемых труб (ВПТ).

подготовка к выполнению курсовой работы

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Технология изготовления стальных пролетных строений. Схемы технологических процессов изготовления стальных конструкций. Технология изготовления сварных пролетных строений со сплошной стенкой и элементов пролетных строений со сквозными фермами (схема производственного процесса, применяемое оборудование). Изготовление ортотропных плит. Технология изготовления клепаных мостовых конструкций, применяемое оборудование. Монтаж стальных пролетных строений

Основные методы монтажа и условия их применения. Перевозка пролетных строений по железным и автомобильным дорогам. Подготовка пролетного строения к монтажу на строительной площадке, укрупнительная сборка. Технология образования монтажных соединений (клепаных, сварных, фрикционных), контроль их качества. Установка пролетных строений малых мостов и путепроводов стреловыми кранами (схема установки, применяемые краны). Сборка пролетных строений на полмостах. Схемы и расчет

подмостей. Краны для сборки. Сборка и сварка стыков пролетных строений со сплошной стенкой.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Технология изготовления стальных пролетных строений. Схемы технологических процессов изготовления стальных конструкций. Технология изготовления сварных пролетных строений со сплошной стенкой и элементов пролетных строений со сквозными фермами (схема производственного процесса, применяемое оборудование). Изготовление ортотропных плит. Технология изготовления клепаных мостовых конструкций, применяемое оборудование. Монтаж стальных пролетных строений

подготовка к выполнению курсовой работы

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Полунавесной и навесной монтаж.

Полунавесная и навесная сборки пролетных строений, условия их применения. Схемы, конструкция и расчет обстройки постоянных и временных промежуточных опор; конструкция и расчет соединительных элементов и усиления элементов пролетных строений. Технология снятия соединительных элементов. Монтажные краны. Сборные подвесные подмости. Монтаж сталежелезобетонных пролетных строений со сплошной стенкой.

Установка пролетных строений путем продольной и поперечной надвижек. Конструкция и расчет промежуточных опор и накаточного оборудования. Подъемка и опускание пролетных строений. Перевозка пролетных строений в пролет на плавучих опорах (схема и технология).

Обеспечение прочности и устойчивости монтируемых пролетных строений. Расчетные схемы определения монтажных усилий. Регулирование усилий в элементах пролетного строения.

Устройства мостового полотна (на брусках, на балласте, безбалластное на железобетонной плите).

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Полунавесной и навесной монтаж.

выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Монтаж вантовых и висячих мостов.

Монтаж балки жесткостью. Сооружение пилонов. Монтаж вант и канатов. Расчетные схемы определения монтажных усилий в элементах пролетного строения.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Монтаж вантовых и висячих мостов.

выполнение курсовой работы

РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 7

Допуск к экзамену

защита курсовой работы

экзамен

экзамен

экзамен

Экзамен

Тема: Курсовая работа