

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

08 сентября 2017 г.

Кафедра «Мосты и тоннели»

Автор Ляховенко Галина Ивановна

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История и развитие мосто- и тоннелестроения

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2015

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  В.М. Круглов
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» являются ознакомление студентов с особенностями архитектурно-строительного проектирования транспортных тоннелей на путях сообщения, а также городских подземных транспортных сооружений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "История и развитие мосто- и тоннелестроения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Инженерная геодезия и геоинформатика:

Знания: состав и назначение инженерно-геодезических изысканий, их место в системе инженерных изысканий транспортных путей и сооружений.

Умения: уметь использовать особенности и преимущества, последних образцов измерительной и вычислительной техники для целей совершенствования и увеличения точности получения геодезической информации и геоинформационных технологий.

Навыки: основными способами поверки и юстировки геодезических приборов; методами оценки точности результатов инженерно-геодезических измерений.

2.1.2. Информатика:

Знания: современные средства измерительной и вычислительной техники

Умения: работать с компьютером и программным обеспечением

Навыки: способностью использовать современные средства измерительной и вычислительной техники

2.1.3. История:

Знания: специфику социокультурного развития своей страны. Проблемы современного развития российского общества.

Умения: выделить историческую информацию, не-обходимую для решения той или иной конкрет-ной индивидуально-личностной социокультурной проблемы. Анализировать исторические события.

Навыки: умением использовать мировое и национальное культурное наследие в профессиональной деятельности.

2.1.4. Общий курс железнодорожного транспорта:

Знания: основное техническое оснащение и требования к нему, технологические процессы и показатели работы; основные руководящие документы железной дороги.

Умения: определять технико-технологические параметры и показатели деятельности различных хозяйств в своей основной производственной работе; использовать при разработке текущих и стратегических планов работы железных дорог технико-технологические показатели деятельности различных хозяйств

Навыки: основами устройства элементов инфраструктуры и подвижного состава железнодорожного транспорта; способностью использовать знание принципов управления.

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-7 способностью обосновывать принимаемые инженерно-технологические решения	Знать и понимать: какой из критериев оценки является наиболее значимым при выборе окончательного варианта сооружения Уметь: сопоставить выбранный оптимальный вариант сооружения с уже построенными ранее Владеть: информацией о научных методах сравнения вариантов по стоимости, срокам строительства и долговечности сооружения
2	ОК-11 способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать и понимать: основные химические законы превращения вещества, закономерности химических реакций и связей Уметь: определять характеристики изучаемых материалов, используя известные законы и алгоритмы Владеть: навыками определения принадлежности сооружения к тому или иному виду или типу
3	ОК-8 осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знать и понимать: основные и общие сведения о транспортных сооружениях мира Уметь: классифицировать сооружения по основным признакам и свойствам Владеть: навыками определения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

1 зачетных единиц (36 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	19	19,15
Аудиторные занятия (всего):	19	19
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	17	17
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	1.0	1.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Общие сведения о транспортных сооружениях	4				5	9	
2	3	Тема 1.1 Роль железнодорожного транспорта транспортных сооружений.	2					2	
3	3	Тема 1.2 Значение искусственных сооружений на транспорте. Основные виды искусственных сооружений.	2					2	
4	3	Раздел 2 История развития мостостроения	4				5	9	ПК1, Контрольные вопросы
5	3	Тема 2.1 Краткий обзор развития деревянных мостов. Уникальные конструкции каменных мостов. Уникальные конструкции чугунных, железных и стальных мостов.	2					2	
6	3	Тема 2.2 Роль выходящих инженеров – мостовиков. Современные конструкции и тенденции развития железобетонных мостов. Краткий обзор развития висячих, вантовых и разводных мостов.	2					2	
7	3	Раздел 3 История развития мирового тоннелестроения	10			1	7	18	ПК2, Контрольные вопросы

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	3	Тема 3.1 Уникальные конструкции тоннелей в мировой практике. Первые железнодорожные тоннели в России. Кругобайкальские железнодорожные тоннели.	4					4	
9	3	Тема 3.2 Мировая практика строительства метрополитенов. История строительства метрополитенов в СССР. Основные конструкции перегонных тоннелей метрополитенов. Особенности конструкций станций метрополитенов.	4					4	
10	3	Тема 3.3 Подводные тоннели и уникальные мосты.	2					2	
11	3	Зачет						0	ЗЧ
12		Всего:	18			1	17	36	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по дисциплине «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений» применяются следующие образовательные технологии/

Лекции проводятся в классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (60 часов), проблемная лекция (10 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (20 часов).

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 20 часов. Остальная часть практического курса (52 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а так же использованием компьютерной тестирующей системы.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (63 часа) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (37 часов) относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 18 разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о транспортных сооружениях	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	5
2	3	РАЗДЕЛ 2 История развития мостостроения	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	5
3	3	РАЗДЕЛ 3 История развития мирового тоннелестроения	Работа с основной и дополнительной литературой и интернет - источниками	7
ВСЕГО:				17

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Тоннели и метрополитены. Учебник для вузов.	Храпов В.Г., Демешко Е.А., Наумов С.Н. и др.	М.: Транспорт , 1989	Все разделы
2	Метрополитены. Учебник для вузов.	Фролов Ю.С., Голицинский Д.М., Ледаев А.П.	М.: Желдориздат , 2001	Все разделы
3	Справочник инженера-тоннелщика.	Меркин В.Е., Власов С.Н., Макаров О.Н.	М.: Транспорт , 1993	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Мосты и тоннели	Абрамчук В.П., Власов С.Н., Мостков В.М.	М.: ТА Инжиниринг , 2005	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.
5. Журнал "МЕТРО"

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. AutoCAD – выполнение чертежей при курсовом проектировании.
2. MSC NASTRAN – статические расчеты несущих конструкций подземных сооружений;
3. PLAXIS – программный комплекс для расчёта параметров специальных способов сооружения тоннелей.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже 2007.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по

какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.