

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан СТФ

И.В. Харламов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.10.1 «Инженерные сооружения в транспортном строительстве»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01
Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобильные дороги**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	В.А. Пучкин
Согласовал	Зав. кафедрой «САДиА»	Г.С. Меренцова
	руководитель направленности (профиля) программы	Г.С. Меренцова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	основную номенклатуру и нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, в том числе нормативные документы по технологии строительства инженерных сооружений на дорогах	использовать нормативные правовые документы в сферах профессиональной деятельности, в том числе воспользоваться нормативными документами для разработки технологии строительства инженерных сооружений на дорогах	навыками работы с нормативными правовыми документами в профессиональной деятельности, в том числе информацией о современных методах технологии строительства инженерных сооружений на дорогах
ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	основные источники получения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	грамотно использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе осуществлять проведение поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе с использованием интернет ресурсов	теоретическими и практическими основами научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, в том числе способами проведения поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов	методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного	выполнять обработку результатов методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных	методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, в том числе методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	х программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеть методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, в том числе использовать универсальные и специализированные системы автоматизированного проектирования	автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам, в том числе методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	правила составления отчетов по выполненным работам, порядок участия во внедрении результатов исследований и практических разработок, в том числе правила оформления научно-технических отчетов, актов скрытых работ, протоколов испытаний	составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, в том числе составлять отчеты по выполненным научным работам и внедрять выполненные разработки на практике	методами и техникой составления отчетов по выполненным работам, порядком участия во внедрении результатов исследований и практических разработок, в том числе приемами составления отчетов, актов скрытых работ и протоколов испытаний в соответствии с нормативно-технической документацией
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие	предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разработку проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-	оформлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию,	методикой предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации, оформлением законченных

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	конструкторских работ, контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе проектную и рабочую техническую документацию по строительству дорожных инженерных сооружений на дорогах	оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию по строительству инженерных сооружений на дорогах	проектно-конструкторских работ, контролем соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе методами оценки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим условиям по строительству инженерных сооружений на дорогах
ПК-8	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе технологии строительства инженерных сооружений на дорогах	использовать и реализовывать технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатацию, обслуживание зданий, сооружений, инженерных систем, производство строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе осваивать технологии по строительству инженерных сооружений на дорогах	технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования, в том числе навыками по разработке технологической документации по строительству инженерных сооружений на дорогах

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инновационные технологии в дорожном материаловедении, Современные технологии механизации строительства и эксплуатации автомобильных дорог, Строительство земляного полотна и водоотводных сооружений автомобильных дорог
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Реконструкция автомобильных дорог, Эксплуатация автомобильных дорог

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	30	0	30	84	69

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (30ч.)

1. Лекция № 1 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] «Общие сведения об искусственных сооружениях в транспортном строительстве». Схема организации строительства мостов. Конструктивные части и элементы мостов.

2. Лекция № 2 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] «Краткие сведения о развитии железобетонных мостов»

Материалы и изделия для железобетонных мостов.

3. Лекция № 3 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2] «Габариты приближения конструкции мостовых сооружений на автомобильных дорогах

общего пользования»

4. Лекция № 4 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Элементы мостового перехода и мостов. Классификация мостов»

5. Лекция № 5 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Основания и фундаменты мостов».

Общие сведения об основаниях и фундаментах. Классификация. Выбор типа основания и фундаментов. Технология строительства.

6. Лекция № 6 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Строительство опор мостов».

Устройство фундаментов опор. Фундаменты мелкого заложения. Технология строительства.

7. Лекция № 7 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Конструкции фундаментов мелкого заложения».

Материалы фундаментов. Фундаменты опор мостов на буронабивных сваях. Фундаменты опор на опускных колодцах. Свайные фундаменты опор на вибропогружаемых железобетонных оболочках. Технология строительства.

8. Лекция № 8 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Конструкции фундаментов глубокого заложения».

Свайные фундаменты. Железобетонные сваи.

Технология строительства.

9. Лекция № 9 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Конструкция проезжей части мостов».

Одежда ездового полотна. Конструкция тротуаров и ограждений.

Технология строительства.

10. Лекция № 10 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Материалы для гидроизоляции бетона моста»

Деформационные швы. Сопряжение моста с насыпью.

11. Лекция № 11 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Столбчатые фундаменты».

Фундаменты из опускных колодцев. Технология строительства.

12. Лекция № 12 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3]
«Контроль качества выполняемых работ при строительстве мостов»

Входной контроль, операционный и приемочный контроль качества.

13. Лекция № 13 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Основные системы железобетонных мостов».

Виды городских транспортных сооружений.

14. Лекция № 14 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Конструкции эстакад и путепроводов»

15. Лекция № 15 {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
«Многоярусные транспортные сооружения»

Практические занятия (30ч.)

1. Практическое занятие № 1 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Разбивка осей, контуров и

сооружений фундаментов мелкого заложения»

2. Практическое занятие № 2 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Виды опор мостов и путепроводов»

3. Практическое занятие № 3 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Конструкции сборно-монолитных опор»

4. Практическое занятие № 4 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Конструкции сборных опор из блоков»

5. Практическое занятие № 5 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Конструкция столбчатых опор с безплитными фундаментами»

6. Практическое занятие № 6 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Конструкции свайных опор»

7. Практическое занятие № 7 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Погружение свай и оболочек»

8. Практическое занятие № 8 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Сооружение свай и столбов в грунте»

9. Практическое занятие № 9 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Устройство плиты свайного ростверка»

10. Практическое занятие № 10 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Монтаж конструкций мостов на дорогах»

11. Практическое занятие № 11 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Навесная и полунавесная сборка конструкций мостов на дорогах»

12. Практическое занятие № 12 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Установка балок на опоры кранами и монтажными агрегатами»

13. Практическое занятие № 13 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Надвижка пролетных строений мостов»

14. Практическое занятие № 14 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Оборудование для надвижки пролетных строений мостов»

15. Практическое занятие № 15 {тренинг} (2ч.)[1,2] «Последовательность операций по надвижке пролетных строений мостов»

Самостоятельная работа (84ч.)

1. Подготовка к контрольным опросам {тренинг} (2ч.)[1,2,3,5,6,7] Подготовка к контрольным опросам

2. Подготовка к практическим занятиям {тренинг} (15ч.)[1,2,3,5,6,7] Подготовка к практическим занятиям

3. Выполнение курсовой работы {тренинг} (40ч.)[1,5,6,7] Выполнение курсовой работы

4. Подготовка к экзамену в период сессии {тренинг} (27ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к экзамену в период сессии

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

5. Проектирование оснований и фундаментов транспортных сооружений [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 653600 «Транспортное строительство» специальности 270205.65 «Автомобильные дороги», для направления 270800 «Строительство» (профиль «Автомобильные дороги») / — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22594>.— ЭБС «IPRbooks».

6. Карташкова Л.М. Основы проектирования транспортных сооружений [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта/ Карташкова Л.М.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.— 11 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21630>.— ЭБС «IPRbooks».

7. Калько, И.К. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. (Рекомендации и варианты заданий) : учебно-методическое пособие / И. К. Калько, Н. В. Чуб; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2014. – 37 с. - <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/sadia/Kalko-ists.pdf>.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебник [для вузов по специальности "Автомобил. дороги и аэродромы" направления подгот. "Трансп. стр-во"] : в 2 кн. / [П. М. Саламахин и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - М. : Академия, 2007 - . - (Высшее профессиональное образование. Транспортное строительство). - ISBN 978-5-7695-2891-0.
Кн. 1. - 2007. - 344, [1] с. : ил. - 3000 экз. - ISBN 978-5-7695-3516-1 : 328.68 р. (76 экз.)

6.2. Дополнительная литература

2. Афолина А.В. Охрана труда в строительстве [Электронный ресурс] / Афолина А.В. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2009. — 287 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1551>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Хлистунов Ю.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций): Сборник нормативных актов и документов / Хлистунов Ю.В. – Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – 472 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30273.html>. – ЭБС «IPRbooks».

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. Сайты отечественных компаний и изданий

www.izdatelstvo-dorogi.ru, www.bavcompany.ru, www.dorbud.org
www.dortransexpo.ru, www.complexdoc.ru, www.mitsuber.ru
www.avtoban.ru, www.idt-invest.ru, www.geoarm.ru
www.slavrosgeo.ru, www.armdor.ru, www.EuroDor.ru
www.rdt.ru, www.rastom.ru, www.uprdoraltay.ru.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	AutoCAD 2009
2	Chrome
3	Microsoft Office Стандартный 2007
4	Windows
5	Linux
6	LibreOffice
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».