

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по организации самостоятельной работы обучающихся**  
**с применением дистанционных образовательных технологий**  
**(ДОТ)**

**МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений**

Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация  
инженерных сооружений

Москва  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>стр.</b>
1. Общие положения	4
2. <b>Основная часть.</b> Порядок подготовки к занятиям теоретического и практического обучения с применением дистанционных образовательных технологий	8
3. <b>Заключение.</b> Памятка студенту	13

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Дистанционные образовательные технологии** (далее – ДОТ) используются в дистанционном и электронном обучении.

**Дистанционное обучение** предполагает общение преподавателя с обучающимися онлайн в режиме реального времени (Вебинарный кабинет колледжа, Skype, Zoom и другие).

**Электронное обучение** проходит в режиме офлайн: преподаватель направляет обучающимся материалы для изучения и задания для самостоятельного выполнения. Преподаватель прикрепляет материалы к ЭЖ, в котором обучающиеся и их родители (законные представители) могут ознакомиться с конкретными заданиями для самостоятельного изучения.

Порядок выполнения заданий детально расписан в «Методических рекомендациях», которые размещены на сайте методического отдела: eog-madk.com.ru.

**Цель разработки «Методических рекомендаций по организации самостоятельной работы обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)»:**

- облегчить обучающимся поиск информации по конкретным темам учебных дисциплин для подготовки к лекционным и практическим занятиям;
- создание алгоритма самостоятельного выполнения заданий с применением ДОТ.

**Тематический план изучения дисциплины МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений**

№ занятия п/п	Наименование темы занятия, учебные вопросы	Вид занятия	ДОТ
<b>Тема 1.1 Общие сведения об инженерных сооружениях</b>			
1	<b>Введение в дисциплину.</b> Актуальность изучения дисциплины МДК. 01.02. «Проектирование инженерных сооружений» при освоении специальности 08.02.02. Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.		
2	<b>1. Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах:</b> 1.1. Виды транспортных инженерных сооружений на автомобильных и городских дорогах. Основные понятия, назначение инженерных сооружений. 1.2. Элементы мостового перехода, мостов и труб.	лекция	дистанц.
3	<b>Основные понятия о мостовых сооружениях и трубах на автомобильных и городских дорогах:</b> 1.3. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах. 1.4. Цели и приоритеты развития на долгосрочную перспективу инженерных сооружений.	лекция	дистанц.

4	<b>3. Основы проектирования инженерных сооружений:</b> 1.1. Требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах. 1.2. Последовательность проектирования мостовых сооружений и труб. 1.3. Назначение ширины мостовых сооружений.	лекция	дистанц.
5	<b>4. Основы проектирования инженерных сооружений:</b> 1.1. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостовых сооружений и труб.	лекция	дистанц.
6	<b>4. Основы проектирования инженерных сооружений:</b> 1.2. Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб.	лекция	дистанц.
<b>Тема 1.2 Водопрпускные трубы</b>			
7	<b>Основные особенности и область применения труб:</b> - Классификация труб по признакам. - Основные элементы водопрпускной трубы и их назначение.	лекция	дистанц.
8	<b>Основные особенности и область применения труб:</b> Режим пропуска воды через трубы. - Преимущества и недостатки водопрпускных труб, область их применения.	лекция	дистанц.
9	<b>Основы конструирования и проектирования водопрпускной трубы:</b> - Виды труб и основные требования к их проектированию.	лекция	дистанц.
10	<b>Основы конструирования и проектирования водопрпускной трубы:</b> - Конструкции бетонных, железобетонных и стальных водопрпускных труб.	лекция	дистанц.
11	<b>Основы конструирования и проектирования водопрпускной трубы:</b> - Конструкции бетонных, железобетонных и стальных водопрпускных труб.	лекция	дистанц.
12	<b>Основы конструирования и проектирования водопрпускной трубы:</b> Конструкции металлических, металлических гофрированных водопрпускных труб.	лекция	дистанц.
13	<b>Определение характеристик водосборного бассейна.</b> Определение площади водосборного бассейна. Определение уклона главного лога. Определение уклона лога у сооружения.	лекция	дистанц.
14	<b>Определение характеристик водосборного бассейна.</b> - Определение заложения склонов лога у сооружения. - Определение глубины лога. - Определение коэффициентов залесенности, заболоченности.	лекция	дистанц.

15	<b>Определение расчетного стока у сооружения.</b> - Расчет ливневого стока. - Расчет стока талых вод.	лекция	дистанц.
16	<b>Гидравлический расчет водопропускных труб.</b> - Назначение и выбор отверстия круглых водопропускных труб. - Назначение и выбор отверстия прямоугольных водопропускных труб. - Определение длины водопропускной трубы. - Назначение максимальной высоты насыпи у трубы.	лекция	дистанц.
17	<b>Гидравлический расчет водопропускных труб.</b> - Расчет укрепления русла и откосов у водопропускных труб. - Конструирование водопропускных труб. - Определение горизонта подпертых вод.	лекция	дистанц.
18	<b>Практические занятия №1</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
19	<b>Практические занятия №2</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
20	<b>Практические занятия №3</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
21	<b>Практические занятия №4</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
22	<b>Практические занятия №5</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
23	<b>Практические занятия №6</b> Конструирование водопропускной трубы под насыпью автомобильной дороги» (по вариантам).	прак.	электрон.
<b>Тема 1.3 Мосты и путепроводы</b>			
24	<b>Общие сведения о мостах и путепроводах:</b> - Классификация мостовых сооружений по признакам, область применения. - Расположение мостов и путепроводов. - Элементы моста и путепровода, их конструктивные решения. - Габариты мостов. Разбивка моста и путепровода на пролёты (вариантное проектирование). Принципы и последовательность компоновки схем вариантов моста.	лекция	дистанц.

25	<p><b>Технические нормы проектирования мостов и путепроводов. Общие сведения о методах расчёта мостовых сооружений:</b></p> <p>Требования к конструкциям и материалам мостовых сооружений.</p> <p>Состав инженерных изысканий для проектирования мостов и путепроводов.</p> <p>Последовательность проектирования мостовых сооружений.</p> <p>Постоянные, временные, особые нагрузки, сочетания нагрузок.</p> <p>- Группы предельных состояний.</p> <p>- Основные расчётные требования.</p>	лекция	дистанц.
26	<p><b>Конструкции деревянных мостов.</b></p> <p>Компоновка и основные типы конструктивных решений деревянных мостов малых и средних пролетов.</p> <p>Конструкция ПЧ деревянных мостов.</p> <p>Конструкции пролетных строений из простых и составных прогонов.</p>	лекция	дистанц.
27	<p><b>Общие сведения о железобетонных мостах.</b></p> <p>Основные системы железобетонных мостов и области их применения.</p> <p>Конструкция проезжей части железобетонных мостов.</p> <p>Конструкции пролетных строений балочных железобетонных мостов.</p> <p>Железобетонные рамные, арочные и вантовые мосты.</p>	лекция	дистанц.
28	<p><b>Общие сведения о металлических мостах.</b></p> <p>Конструкции пролетных строений со сплошными главными балками.</p> <p>Компоновка и конструкции пролетных строений с ортотропной металлической плитой проезжей части</p> <p>Конструкции сталежелезобетонных пролетных строений.</p>	лекция	дистанц.
29	<p><b>Общие сведения о металлических мостах.</b></p> <p>Пролетные строения со сплошностенчатыми металлическими балками.</p> <p>Балочные пролетные строения с решетчатыми фермами.</p> <p>Пролетные строения с фермами.</p> <p>Металлические мосты рамных, арочных и комбинированных систем.</p> <p>Металлические вантовые и висячие мосты.</p>	лекция	дистанц.
30	<p><b>Конструкции опор.</b></p> <p>Виды опор и фундаментов.</p> <p>Конструкции свайных, стоечных и столбчатых опор.</p> <p>Конструкции сборных и сборно-монолитных опор.</p> <p>Конструкции монолитных опор.</p> <p>Расчет опор.</p>	лекция	дистанц.

31	<b>Практические занятия №7</b> Построение продольного профиля и плана мостового сооружения.	прак.	электрон.
32	<b>Практические занятия №8</b> Построение продольного профиля и плана мостового сооружения.	прак.	электрон.
33	<b>Практические занятия №9</b> Порядок расчета основных элементов мостового сооружения.	прак.	электрон.
34	<b>Практические занятия №10</b> Порядок расчета основных элементов мостового сооружения.	прак.	электрон.
35	<b>Практическое занятие №11</b> Разбивка моста и путепровода на пролёты (вариантное проектирование). Принципы и последовательность компоновки схем вариантов моста через судоходную реку.	прак.	электрон.
36	<b>Практическое занятие №12</b> Разбивка моста и путепровода на пролёты (вариантное проектирование). Принципы и последовательность компоновки схем вариантов моста через судоходную реку.	прак.	электрон.
37	<b>Практическое занятие №13</b> Разбивка моста и путепровода на пролёты (вариантное проектирование). Принципы и последовательность компоновки схем вариантов моста через судоходную реку.	прак.	электрон.
38	<b>Курсовое проектирование:</b> «Вариантное проектирование балочного железобетонного моста, путепровода» (по вариантам).	прак.	электрон.
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Подбор и изучение научно-технической информации, справочной и специальной литературы, отраслевых документов, типовых проектных решений. 2. Анализ интернет источников по теме курсового проекта. 3. Разработка вариантов планировочных схем компоновки мостового сооружения. 4. Построение общего вида, продольного и поперечных разрезов моста. 5. Разработка мероприятий по охране окружающей среды. 6. Оформление курсового проекта (графической части и пояснительной записки).		
<b>Тема 1.4 Тоннели и метрополитены</b>			

39	<b>Общие сведения о тоннелях и метрополитенах: Классификация и область применения.</b> Проектирование автодорожных тоннелей в плане, профиле и поперечном сечении. Габариты приближения строений и оборудования. Эксплуатационные устройства и оборудование.	лекция	дистанц.
40	<b>Технические нормы проектирования тоннелей и метрополитенов.</b> Особенности конструкций тоннелей и метрополитенов. Общие конструктивные требования. Состав инженерных изысканий для проектирования тоннелей и метрополитенов. Последовательность проектирования тоннелей.	лекция	дистанц.
41	<b>Основы расчета конструкций тоннельных обделок.</b> Нагрузки и воздействия на тоннельную обделку. Расчетные схемы обделок тоннелей сводчатого, кругового и прямоугольного очертания. Основные расчетные требования.	лекция	дистанц.
<b>Тема 1.5. Инженерная экологическая защита</b>			
42	<b>Технические решения оптимизации экологического взаимодействия природного комплекса и объекта:</b> Комплекс мероприятий и правил по защите окружающей среды при проектировании инженерных сооружений. Экологическая экспертиза материалов. Оценка и прогнозирование изменения природной обстановки в зависимости от вида, назначения и конструктивных особенностей сооружения. Мониторинг водной, наземной, подземной и воздушной экосистем с проектом природоохранных мероприятий.	лекция	дистанц.
<b>Тема 1.6. Гидротехнические сооружения</b>			
43	<b>Общие сведения о гидротехнических сооружениях:</b> Постоянные и временные гидротехнические сооружения. Типы сооружений, их параметры и компоновка. Состав инженерных изысканий для проектирования гидротехнических сооружений. Классы гидротехнических сооружений. Нагрузки, воздействия и их сочетания на гидротехнические сооружения.	лекция	дистанц.

**В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает: элементы общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;



ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**элементы профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 1.3. Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений;

ПК 1.4. Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.

**В результате освоения дисциплины обучающийся**

**должен: знать:**

цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;

влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;

основные конструкции фундаментов, методы расчета фундаментов и способы их сооружения;

классификацию инженерных сооружений по различным признакам; основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;

технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;

методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;

нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;

принципы выполнения и оформления строительной документации, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования;

требования правил и инструкций по эксплуатации инженерных сооружений, обеспечивающих их безопасную работу;

требования и правила приемки в эксплуатацию законченных объектов;  
состав производственно-технической документации при эксплуатации инженерных сооружений;

особенности эксплуатации сооружений в зависимости от их классификации;  
виды инструментальных наблюдений в процессе эксплуатации и особенности скрытых дефектов;

организацию службы эксплуатации, назначение и состав работ по содержанию, надзору, осмотру инженерных сооружений.

**уметь:**

обрабатывать данные полевых и лабораторных исследований;  
определять расчетные гидрологические и метеорологические характеристики;  
составлять продольные, поперечные профили водотоков;

конструировать, составлять схемы несложных инженерных сооружений и выполнять несложные технические расчеты конструкций и элементов;  
составлять спецификации, таблицы, ведомости на сооружение, его конструкции и элементы, технологические процессы;

производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;

использовать обобщенные данные по этапам (стадиям) проектирования;

использовать свойства геометрических фигур в практической деятельности;

пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения);

определять и оценивать воздействия объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;

читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;

создавать трехмерные модели на основе чертежа;

контролировать и соблюдать правила технической безопасности, противопожарной защиты при выполнении работ по эксплуатации;

оформлять производственно-техническую документацию на эксплуатируемое сооружение;

соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.

**иметь практический опыт в:**

разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

использовании системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений;

обеспечении безопасности инженерных сооружений; планировании работы по эксплуатации инженерных сооружений.

### **III. Используемая литература**

#### **Основные источники:**

1. Федонов, Р. А., Основы строительного производства: учебное пособие / Р. А. Федонов, А. И. Федонов. — Москва: КноРус, 2023. — 316 с. — ISBN 978-5-406-11710-1. — URL: <https://book.ru/book/949525> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.  
Попов, Ю. В., Основы геологии: учебник / Ю. В. Попов. — Москва: КноРус, 2023. — 281 с. — ISBN 978-5-406-11474-2. — URL: <https://book.ru/book/949419> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

2. Беленков, А. И., Почвоведение с основами геологии : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, Н. В. Перекрестов. — Москва: КноРус, 2023. — 261 с. — ISBN 978-5-406-

- 11825-2. — URL: <https://book.ru/book/949650> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.
3. Шаврин, Л. А. Инженерная геология: учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная геология». / Л. А. Шаврин. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 53 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122051.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Алексеев, С. И. Геология и грунтоведение. Основы инженерного грунтоведения и механики грунтов: учебное пособие для СПО / С. И. Алексеев. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4488-0902-6, 978-5-4497-0741-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98508.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/98508>
5. Автоматизированное проектирование транспортных сооружений с использованием программных средств CREDO III: лабораторный практикум / Т. В. Самодурова, О. В. Гладышева, К. В. Панферов [и др.]. — Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7731-0770-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93310.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Павлова, Л. В. Архитектура транспортных сооружений: учебное пособие / Л. В. Павлова. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 212 с. — ISBN 978-5-9585-0674-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62890.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Гончарова, М. А. Основы инженерной геологии: учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, О. В. Карасева, И. А. Ткачева. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. — 82 с. — ISBN 978-5-00175-191-5, 978-5-4488-1608-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/128886.html> (дата обращения: 13.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/128886>
8. Стерленко, З. В. Основы инженерной геологии: лабораторный практикум / З. В. Стерленко, Е. Т. Лебедева. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 118 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92572.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Мальцев, А. В. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для расчета оснований и фундаментов зданий и сооружений: учебное пособие для СПО / А. В. Мальцев, Е. В. Савинова, Д. В. Попов. — Саратов: Профобразование, 2022. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1394-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116281.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116281>
10. Смирнова, Т. Г. Инженерные изыскания в строительстве инженерных сооружений: учебно-методическое пособие / Т. Г. Смирнова, Н. М. Крапильская, Т. С. Алешина. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7264-2131-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101861.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Глотов, В. А. Строительная механика и металлические конструкции подъёмно-транспортных и строительно-дорожных машин. Проектирование и расчет металлической конструкции мостового крана: учебное пособие / В. А. Глотов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4497-0623-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97178.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/97178>

12. Ремонт и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун [и др.]. — Донецк: Цифровая типография, 2019. — 111 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93873.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Папуша, А. Н. Проектирование морского подводного трубопровода: расчет на прочность, изгиб и устойчивость морского трубопровода в среде Mathematica / А. Н. Папуша. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019. — 328 с. — ISBN 978-5-4344-0712-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91988.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

14. Ремонт и реконструкция мостов и труб на автомобильных дорогах: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» / составители В. И. Братчун [и др.]. — Донецк: Цифровая типография, 2019. — 111 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93873.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

15. Знакомство с системой AutoCAD: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / составители В. Н. Пономарев, И. В. Телегин, В. Н. Рыблов. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 39 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22866.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Курганов, В. М., Информационные технологии поддержки принятия решений для управления транспортно-логистическим предприятием: монография / В. М. Курганов, А. Н. Дорофеев. — Москва: КноРус, 2023. — 179 с. — ISBN 978-5-406-10553-5. — URL: <https://book.ru/book/947022> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

17. Информатика в строительстве (с основами математического и компьютерного моделирования): учебное пособие / А. М. Белостоцкий, Т. Б. Кайтуков, М. Л. Мозгалева [и др.] ; под ред. П. А. Акимова. — Москва: КноРус, 2023. — 420 с. — ISBN 978-5-406-10323-4. — URL: <https://book.ru/book/945175> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

18. Филимонова, Е. В., Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2023. — 482 с. — ISBN 978-5-406-11493-3. — URL: <https://book.ru/book/948895> (дата обращения: 29.06.2023). — Текст: электронный.

19. Пушкарева, Н. А. Сметное дело и ценообразование в строительстве: практикум для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Проектное управление в строительстве» / Н. А. Пушкарева, Е. В. Сорока. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/120034.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

***Дополнительные источники:***

1. Кашкинбаев, И. З. Механика грунтов, основания и фундаменты: методическая разработка / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 27 с. — ISBN 978-601-7869-03-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69141.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций): сборник нормативных актов и документов / составители Ю. В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 472 с. — ISBN 978-5-905916-61-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30273.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Чувакин, В. С. Основы инженерной геологии: учебное пособие / В. С. Чувакин. — 3-е изд. — Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. — 135 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109053.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Типовая инструкция по эксплуатации гидротехнических сооружений гидроэлектростанций П 79-2000 / . — Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 64 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22764.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Богославчик, П. М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС: учебное пособие / П. М. Богославчик, Г. Г. Круглов. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 270 с. — ISBN 978-985-06-1919-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/20068.html> (дата обращения: 11.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Кологривов, В. А. Основы автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств. Часть 1: учебное пособие / В. А. Кологривов. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 120 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13955.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Кологривов, В. А. Основы автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств. Часть 2: учебное пособие / В. А. Кологривов. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. — 132 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13956.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Горельская, Л. В. Работа со слоями в среде AutoCAD: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Л. В. Горельская, Е. А. Садовская, Ю. В. Семагина. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 93 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21655.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Лебедева, И. М. Реалистическая визуализация трехмерных моделей в среде AutoCAD: учебное пособие / И. М. Лебедева. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 52 с. — ISBN 978-5-7264-0552-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/16354.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Догадайло, А. И. Механика грунтов. Основания и фундаменты: учебное пособие / А. И. Догадайло, В. А. Догадайло. — Москва: Юриспруденция, 2012. — 191 с. — ISBN 978-5-9516-0476-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/8077.html> (дата обращения: 17.09.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Кашкинбаев, И. З. Механика грунтов, основания и фундаменты: методическая разработка / И. З. Кашкинбаев, Т. И. Кашкинбаев. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 27 с. — ISBN 978-601-7869-03-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69141.html> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### ***Нормативные документы (основные):***

1. ГОСТ 26775-97 Габариты подмостовые судоводных пролетов мостов на внутренних водных путях. Нормы и технические требования.
2. ГОСТ 24451-80 Тоннели автодорожные. Габариты приближения строений и оборудования.
3. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.
4. СП 47.13330.2010 Инженерные изыскания для строительства, основные положения
5. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений
6. СП 25.13330.2012 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах
7. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы
8. СП 48.13330.2011 Организация строительства
9. СП 47.13330.2012 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
10. Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России до 2030 г.»

#### **Журналы:**

1. «Проектные и изыскательские работы в строительстве»
2. «Основания, фундаменты и механика грунтов»
3. «Транспортное строительство»
4. «Дороги и мосты»
5. «Автомобильные дороги»
6. «Метро и тоннели»
7. «Гидротехническое строительство»

## Памятка студенту

*Уважаемые студенты!*

*В современном мире компьютерные технологии применяются во всех сферах человеческой деятельности. Специалист в сфере Строительства и эксплуатации инженерных сооружений обязан уметь использовать в своей деятельности интегрированные ИТ-решения на высоком уровне, так как основная задача данного направления заключается в создании и функционировании транспортной системы, которая будет работать как часы.*

*Просторы Интернета безграничны... Благодаря системе электронного и дистанционного обучения у вас есть прекрасная возможность учиться самостоятельно добывать необходимую информацию из разных источников, формировать собственную точку зрения, использовать различные средства обучения, учиться принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.*

*В процессе подготовки к лекционным и практическим занятиям вы можете использовать источники, рекомендованные преподавателем, а также выбирать иные пути поиска информации.*

*Наша задача – из большого потока интернет-ресурсов отобрать для Вас основную, стартовую информацию, наметить Вам то направление, которое поможет освоить знания и приобрести умения, так необходимые в вашей дальнейшей профессиональной деятельности.*