



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - обеспечение необходимого уровня знаний студентов в области проектирования и строительства транспортных сооружений.

**Задачи** дисциплины:

- знакомство с классификацией транспортных сооружений;
- знакомство с основными принципами и предпосылками проектирования транспортных сооружений;
- знакомство с литературой в области проектирования, строительства, эксплуатации транспортных сооружений;
- знакомство с основными терминами и определениями в сфере проектирования и строительства транспортных сооружений;
- знакомство с нормативной базой в сфере проектирования, строительства, эксплуатации транспортных сооружений;
- знакомство с основными положениями реального проектирования, строительства, эксплуатации транспортных сооружений.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

ПК-1 способность выполнять работы по проектированию и обоснованию проектных решений автомобильных дорог и сооружений на них

В результате изучения дисциплины «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» слушатель должен:

**знать:** нормативную документацию для проектирования инженерных сооружений, методику расчета и проектирования инженерных сооружений, конструктивные особенности, области их применения и основные характеристики;

**уметь:** разрабатывать проектную и рабочую документацию инженерных сооружений в соответствии с действующими нормативами.

**владеть:** навыками выполнения расчета и проектирования инженерных сооружений.

## 3. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Контактная работа (по учебным занятиям)</b>	<b>12</b>
в т.ч. лекции	12
практические занятия (ПЗ)	-
др. виды аудиторных занятий (лекции?)	-
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>6</b>
<b>Текущий контроль</b>	
<i>Расчетно-графическая работа (РГР)</i>	-
<i>Контрольная работа (К)</i>	-
Подготовка к практическим и лекционным занятиям	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<i>Курсовой проект (КП)</i>	-

Курсовая работа (КР)	-
Зачет	+
Дифференцированный зачет	-
Экзамен	-
<b>Общая трудоемкость</b>	-
<b>часы:</b>	<b>18</b>

#### Распределение фонда времени по темам и типам занятий

№№ пп	Наименование	Всего час.	В том числе			Формиру- емые компетен ции
			лекции	практич. занятия	СРС	
1	Тема 1. Классификация искусственных сооружений на автомобильных дорогах	1	1	-	-	ПК-1
2	Тема 2 Регуляционные и берегозащитные сооружения	1	1	-	-	ПК-1
3	Тема 3 Водопрпускные трубы	2	1	-	-	ПК-1
4	Тема 4 Подпорные стены	2	1	-	-	ПК-1
5	Тема 5 Биопереходы	1	1	-	-	ПК-1
6	Тема 6 Специальные горные сооружения	2	2	-	-	ПК-1
7	Тема 7 Мостовые сооружения	4	2	-	2	ПК-1
8	Тема 8 Тоннельные сооружения	4	2	-	2	ПК-1
9	Тема 9 Надземные и подземные переходы	1	1	-	-	ПК-1
10	Промежуточная аттестация – зачет				2	ПК-1
<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация искусственных сооружений на автомобильных дорогах.  
Краткий обзор истории развития искусственных инженерных сооружений, современный подход и перспективы развития.

Тема 2. Регуляционные и берегозащитные сооружения  
Рассматриваются основные виды регуляционных и берегозащитных сооружений, их назначение, принцип работы и область применения.

Тема 3. Водопрпускные трубы  
Рассматриваются основные виды водопрпускных труб, их назначение, принцип работы и область применения.

Тема 4. Подпорные стены  
Рассматриваются основные виды подпорных стен, их назначение, принцип работы и область применения. Одевающие стены, их назначение и принцип работы.

Тема 5. Биопереходы

Рассматриваются основные виды биопереходов, их назначение, принцип работы и область применения. Экодуки и скотопрогоны.

#### Тема 6. Специальные горные сооружения

Рассматриваются основные виды специальные горных сооружений, их назначение, принцип работы и область применения. Противолавинные, противокампальные, селезащитные сооружения, полумосты и балконы.

#### Тема 7. Мостовые сооружения

Рассматриваются основные виды мостовых сооружений, их назначение, принцип работы и область применения. Мосты, путепроводы, эстакады, виадуки. Балочные, рамные, арочные, висячие, вантовые системы. Металлические фермы. Комбинированные системы.

#### Тема 8. Тоннельные сооружения

Рассматриваются основные виды тоннельных сооружений, их назначение, принцип работы и область применения. Городские, горные и подводные тоннели. Тоннели мелкого и глубокого заложения.

#### Тема 9. Надземные и подземные переходы

Рассматриваются основные виды надземных и подземных переходов, их назначение, принцип работы и область применения.

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ темы	Наименование практического занятия
-	-	-

### 6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СЛУШАТЕЛЕЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование раздела дисциплины	Наименование самостоятельной работы слушателей	Всего часов
1	Тема 7	Мостовые сооружения	Изучение литературы по теме.	2
2	Тема 8	Тоннельные сооружения	Изучение литературы по теме.	2
3	Подготовка к сдаче и сдача зачета			2
4	<b>ВСЕГО</b>			<b>6</b>

### 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции (или ее части)	Результаты обучения
1	1-9	ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию и	Знать: нормативную документацию для

		обоснованию проектных решений автомобильных дорог и сооружений на них	проектирования инженерных сооружений, методику расчета и проектирования инженерных сооружений, конструктивные особенности, области их применения и основные характеристики
			Уметь: разрабатывать проектную и рабочую документацию инженерных сооружений в соответствии с действующими нормативами.
			Владеть: навыками выполнения расчета и проектирования инженерных сооружений.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

Текущий контроль выполняется в ходе изучения теоретического материала в виде тестирования.

Тестовые задания

1. Какие сооружения не относятся к искусственным сооружениям на автомобильных дорогах:

- А) сооружения мостового перехода;
- Б) тоннельные сооружения;
- В) скотопрогоны;
- Г) водопропускные трубы;
- Д) все относятся.

2. “Комплекс работ по замене и (или) восстановлению конструктивных элементов автомобильной дороги, дорожных сооружений и (или) их частей, выполнение которых осуществляется в пределах установленных допустимых значений и технических характеристик класса и категории автомобильной дороги и при выполнении которых затрагиваются конструктивные и иные характеристики надежности и безопасности ...» это:

- А) дорожная деятельность;
- Б) реконструкция автомобильной дороги;
- В) капитальный ремонт автомобильной дороги;
- Г) ремонт автомобильной дороги;
- Д) содержание автомобильной дороги.

3. Что из перечисленного ниже не относится к элементам обустройства автомобильных дорог :

- А) остановочные пункты;
- Б) места отдыха;
- В) стоянки (парковки) транспортных средств;
- Г) зимники;
- Д) пункты весового контроля.

4. К какому классу автомобильных дорог относится дорога, доступ на которую возможен только через пересечение в разных уровнях, устроенных не чаще чем 5 км друг от друга:

- А) автомагистраль;
- Б) скоростная дорога;
- В) дорога IV категории;
- Г) федеральная дорога категории «Еuro»;
- Д) правительственная трасса.

5. Какие дамбы из числа регуляционных сооружений мостового перехода не существуют:

- А) отбойные дамбы;
- Б) ледорезные дамбы;
- В) затопляемые дамбы;
- Г) разделительные дамбы;
- Д) струенаправляющие дамбы.

6. Какие водопропускные трубы (по материалу) в настоящее время не строятся:

- А) деревянные;
- Б) каменные;
- В) железобетонные;
- Г) металлические;
- Д) из полимерных материалов.

7. Мостовое сооружение можно уже назвать металлическим, если у него:

- А) есть хотя бы одно металлическое пролетное строение;
- Б) металлические пролетные строения перекрывают только русло;
- В) все пролетные строения моста металлические;
- Г) все пролетные строения и все опоры моста металлические;
- Д) металл превышает 50% от общей массы материала мостового сооружения.

8. Какой мост считается средним по длине:

- А) 25... ..50 (м);
- Б) 25... ..75 (м);
- В) 25... ..100 (м);
- Г) 50... ..100 (м);
- Д) 50... ..125 (м).

9. Какое дорожное покрытие на мостовых сооружениях отсутствует в Своде правил «Мосты и трубы»:

- А) асфальтобетонное уплотняемое;
- Б) асфальтобетонное литое;
- В) щебеночно-мастичное;
- Г) полимербетонное;
- Д) цементобетонное.

10. Какова максимальная высота мостового ограждения безопасности барьерного типа:

- А) 0,60 м;
- Б) 0,75 м;
- В) 1.1 м;
- Г) 1,50 м;
- Д) определяется расчетом.

11. К какому типу берегозащитных сооружений относятся надводные и подводные волноломы:

- А) берегоукрепительные;
- Б) стабилизирующие;
- В) пляжеудерживающие;
- Г) блокирующие;
- Д) габионные.

12. Какова наиболее часто применяемая ширина скотопрогонов:

- А) до 20 м;
- Б) 20... ..50 м;
- В) 50... ..80 м;
- Г) 80... ..100 м;
- Д) 100 м и более.

13. Какие причины возникновения камнепада не относятся к кратковременным естественным:

- А) сейсмические процессы;
- Б) оползневые процессы;
- В) таяние снегов;
- Г) изменение режима грунтовых вод;
- Д) атмосферные осадки.

14. К какому виду специальных противолавинных сооружений в горной местности относятся галереи:

- А) удерживающие;
- Б) направляющие;
- В) тормозящие и останавливающие;
- Г) пропускающие;
- Д) задерживающие.

15. Какое сооружение не относится к регуляционным:

- А) траверса;
- Б) дамба;
- В) шпора;
- Г) запруда;
- Д) карман.

16. Какого вида тоннелей по назначению не существует в классификации:

- А) горнопромышленных;
- Б) транспортных;
- В) гидротехнических;

- Г) коммунальных;
- Д) конгруэнтных.

17. При какой глубине тоннель считается мелкого заложения:

- А) до 10 м;
- Б) до 20 м;
- В) до 30 м;
- Г) до 40 м;
- Д) зависит от района проектирования.

18. Как называется транспортное сооружение для преодоления ущелья:

- А) мост;
- Б) эстакада;
- В) путепровод;
- Г) виадук;
- Д) экодук.

19. Как называется отверстие в водопропускной трубе:

- А) очко;
- Б) контур;
- В) габарит;
- Г) сечение;
- Д) створ.

20. По какому уровню считается отверстие моста:

- А) по уровню меженных вод;
- Б) по уровню высоких вод;
- В) по расчетному судоходному уровню;
- Г) по уровню проезжей части моста;
- Д) по уровню общего размыва.

21. Мощный горный поток с камнями, возникающий во время ливней или в период таяния снегов, называется:

- А) камнепад;
- Б) лавина;
- В) сель;
- Г) оползень;
- Д) бурун.

22. Какого типа оголовка водопропускных труб не существует:

- А) порталный;
- Б) коридорный;
- В) воротниковый;
- Г) манжетный;
- Д) раструбный.

23. На сколько категорий подразделяются обычные автомобильные дороги:

- А) 2;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 5;
- Д) 6.

24. Чем отличается мост от мостового перехода:
- А) мост входит в состав мостового перехода;
  - Б) мостовой переход входит в состав моста;
  - В) ничем, это синонимы;
  - Г) зависит от преодолеваемого препятствия;
  - Д) зависит от рельефа местности и климатических условий.

25. Какого типа опорные части могут быть только подвижными и не встречаются среди неподвижных:

- А) стаканного типа;
- Б) шарово-сегментные;
- В) тангенциальные;
- Г) секторные;
- Д) плоские.

7.3. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся (слушателей), необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

7.3.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации слушателей.

1. Классификация автомобильных дорог;
2. Параметры автомобильных дорог в соответствии с классами;
3. Особенности горных дорог;
4. Классификация горных дорог;
5. Параметры городских дорог в соответствии с классами.
6. Основные положения классификации искусственных сооружений;
7. Классификация по материалу;
8. Классификация по размеру;
9. Классификация по конструктивным признакам;
10. Классификация по типу (по назначению).
11. Основные положения нормативных документов по проектированию автомобильных и городских дорог;
12. Основные положения нормативных документов по проектированию искусственных сооружений
13. Классификация мостовых сооружений;
14. Разновидности мостовых сооружений по материалу
15. Разновидности мостовых сооружений по статической схеме
16. Разновидности мостовых сооружений по назначению
17. Классификация регуляционных сооружений и берегозащитных сооружений;
18. Классификация тоннельных сооружений:
19. Тоннели глубокого заложения;
20. Тоннели мелкого заложения;
21. Городские тоннели;
22. Пешеходные тоннели;
23. Подводные тоннели.
24. Классификация ВПТ по типу трубы;
25. Классификация ВПТ по типу оголовка;
26. Классификация по ВПТ типу гидравлических характеристик.

27. Биопереходы и селепроводные сооружения:
28. Подпорные стены и одевающие стены
29. Противолавинные сооружения и противокампнепадные сооружения
30. Полумосты и балконы
31. параметры мостовых сооружений.
32. Основные конструктивные схемы мостов и виадуков:
33. Основные конструктивные схемы путепроводов:
34. Основные признаки и конструктивные схемы эстакад:
35. Понятие мостового полотна.

7.3.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации слушателей.

*Не предусмотрено*

7.3.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

*Не предусмотрено*

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура проведения текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.5.

7.5. Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p><b>Оценка «отлично» (зачтено) 85-100%</b></p>	<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>– точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>– полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p><b>навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>– владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>– применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>– грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>– безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины,</li> </ul>
--	---

	<p>умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</p> <p>– творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p><b>Оценка «хорошо» (зачтено) 70-84 %</b></p>	<p><b>знания:</b></p> <p>– достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</p> <p>– усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p><b>умения:</b></p> <p>– умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</p> <p>– использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</p> <p>– владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p><b>навыки:</b></p> <p>– самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</p> <p>– средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</p> <p>– без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</p> <p>– обосновывает ход решения задач без затруднений</p>
<p><b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) 55-69%</b></p>	<p><b>знания:</b></p> <p>– достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</p> <p>– усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;</p> <p>– использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</p> <p><b>умения:</b></p> <p>– умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;</p> <p>– владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</p> <p>– умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</p> <p><b>навыки:</b></p> <p>– работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</p> <p>– достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</p> <p>– испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>

<b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) менее 50 %</b>	<b>знания:</b> – фрагментарные знания по дисциплине; – отказ от ответа (выполнения письменной работы); – знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; <b>умения:</b> – не умеет использовать научную терминологию; – наличие грубых ошибок <b>навыки:</b> – низкий уровень культуры исполнения заданий; – низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; – отсутствие навыков самостоятельной работы; – не может обосновать алгоритм выполнения заданий
---	---

7.7. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
знания	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -существенные пробелы в	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знания теоретического	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -знание и понимание	Обучающийся (слушатель) демонстрирует: -глубокие, всесторонние и

	<p>знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>
<p>умения</p>	<p><i>При выполнении практического задания билета обучающийся (слушатель) продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся (слушатель) не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i></p>	<p>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с существенным и неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много</p>	<p>Обучающийся (слушатель) выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных</p>	<p>Обучающийся (слушатель) правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

		неточностей.	<i>вопросов.</i>	
владение навыками	Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.

## 8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы
<b>Основная литература</b>	
1	Саламахин П.М., Попов В.И. Автодорожные и городские мосты в России: учебное пособие / — М: МАДИ. – 124 с. - <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=26668714">https://elibrary.ru/item.asp?id=26668714</a>
2	Саламахин П.М., Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие / — М: Кнорус.- 402 с. - <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=19644425">https://elibrary.ru/item.asp?id=19644425</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
1	Копыленко В.А. Малые водопропускные сооружения на дорогах России: учебное пособие / Копыленко В.А.- М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте.- 444 с. - <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=21195264">https://elibrary.ru/item.asp?id=21195264</a>

8.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
ЭБС издательства «IPRbooks»	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Образовательная платформа «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>

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

1. Чтение лекций и проведение практических занятий с использованием презентаций (ОС Windows, Microsoft Office).
2. Работа с электронными текстами нормативно-правовых актов (Использование информационной справочной правовой системы Гарант).
3. Изучение отдельных тем с использованием системы дистанционного обучения Moodle.

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

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс): ПК-12 шт. (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с установленным мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ; доска маркерная; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
--	---

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СЛУШАТЕЛЕЙ) ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся (слушателю) необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД.

На лекциях при изложении материала используются иллюстративные материалы, ориентированные на использование мультимедийного презентационного оборудования. Презентации содержат запись основных математических формулировок, методов и алгоритмов и отображать характерные примеры текстовой, графической и цифровой информации.

Подготовиться к промежуточной аттестации в форме зачета.

Программу составил(и):

Доцент кафедры АДМТ, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (Е.Н. Корныльев)

Заведующий кафедрой  
к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (М.П. Клековкина)

Согласовано:

Директор института повышения  
квалификации и профессиональной  
переподготовки специалистов,  
к.э.н.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (В.В. Виноградова)

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в рабочую программу дисциплины (модуля)  
«Инженерные сооружения в транспортном строительстве»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)
1			
2			
3			