

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «**МОСТЫ**»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.В.12 «Проектирование разводных мостов»**

для направления подготовки /специальности

**23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных  
тоннелей**

по специализации

Специализации «**Мосты**»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Мосты»  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_ \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой  
«Мосты» \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

*С.В. Чижев*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

*С.В. Чижев*

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины Б1.В.12 «Проектирование разводных мостов» (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 27 марта 2018 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 218, с учетом профессионального стандарта 10.011 «Специалист в области проектирования мостовых сооружений», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.07.2022 N 402н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 08.08.2022 N., регистрационный № 69563).

Целью изучения дисциплины является приобретение навыков разработки проектной документации разводных мостов как объектов капитального строительства, умения применять требования нормативно-технических, руководящих и методических документов при изысканиях, проектировании и строительстве разводных мостов, проектировании плана и профиля железнодорожного пути, мостов, путепроводов, эстакад, методов и методик расчетов узлов и элементов разводных мостов, подготовка инженера способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество проектирования разводных мостов.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- приобретение навыков в области проектирования плана и профиля железнодорожного пути и мостового перехода;
  - освоение методов экономических и технических расчетов по проектным решениям инженерных изысканий трассы железнодорожного пути и транспортных сооружений, включая геодезические и гидрометрические работы;
  - освоение методов применения требований нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки комплектности и качества проектной, рабочей документации для разводных мостов как объекта капитального строительства;
  - овладение методами подготовки и утверждения заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства, включая подготовку запросов в ведомства и службы для получения исходных данных, технических условий, разрешений;
  - изучение новых проектно-изыскательских технологий для строительства новых линейных транспортных объектов;
  - приобретение навыков разработки проектной и рабочей документации на узлы и элементы разводных мостов, включая передачу, сбор и проверку документации от проектировщиков различных специальностей на полноту и проверку проектных решений на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий, составление общей пояснительной записки по объекту и паспорта объекта;
  - овладение методами технико-экономической оценки вариантов проектных решений с целью выбора наиболее целесообразного, обеспечивающего наилучшие стоимостные и эксплуатационные показатели железной дороги;
- приобретение утверждения, представления, согласования и приемки результатов работ по подготовке проектной документации.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков.

| <b>Индикаторы достижения компетенций</b>  | <b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>   |
|---|---|
| <b>ПК-1 Организация, контроль и приемка работ по подготовке проектной документации на мостовые сооружения</b>   |   |
| ПК-1.1.1 <b>Знает</b> требования руководящих, нормативно-технических, методических документов и нормативных правовых актов по проектированию и строительству мостовых сооружений, правила выполнения и оформления проектной документации, требования к заданию на подготовку проектной и к приемке результатов работ по подготовке проектной документации | Обучающийся знает:<br>- требования руководящих, нормативно-технических, методических документов и нормативных правовых актов по проектированию и строительству мостовых сооружений,<br>- правила выполнения и оформления проектной документации,<br>- требования к заданию на подготовку проектной и к приемке результатов работ по подготовке проектной документации |
| ПК-1.2.2 <b>Умеет</b> применять профессиональные компьютерные программные средства и информационно-коммуникационные технологии для подготовки проектной документации на мостовые сооружения   | Обучающийся умеет:<br>- применять профессиональные компьютерные программные средства и информационно-коммуникационные технологии для подготовки проектной документации на мостовые сооружения   |
| <b>ПК-4 Организация деятельности по проектированию объектов транспортной инфраструктуры</b>   |   |
| ПК-4.1.2 <b>Знает</b> особенности проектирования плана и профиля трассы дороги, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей   | Обучающийся знает:<br>- особенности проектирования плана и профиля трассы дороги, мостов, путепроводов, эстакад, тоннелей.  |
| ПК-4.1.3 <b>Знает</b> методы и методики расчетов узлов и  | Обучающийся знает:<br>методы и методики расчетов узлов и элементов  |

| Индикаторы достижения компетенций   | Результаты обучения по дисциплине (модулю)   |
|---|--|
| элементов объектов инфраструктуры   | объектов инфраструктуры.   |
| ПК-4.3.1 Владеет методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств и информационных моделей | Обучающийся владеет: методами расчёта и проектирования транспортных путей и искусственных сооружений с использованием современных компьютерных средств и информационных моделей. |

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

| Вид учебной работы                           | Всего часов |
|--|-------------|
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 64          |
| В том числе:                                 |             |
| – лекции (Л)                                 | 32          |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 32          |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | -           |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 80          |
| Контроль                                     | 36          |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | Э, КР       |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 180         |

Для заочной формы обучения

| Вид учебной работы                           | Всего часов | Модули                             |                                    |
|--|-------------|------------------------------------|------------------------------------|
|  |             | 1<br>(5 курс,<br>летняя<br>сессия) | 2<br>(6 курс,<br>зимняя<br>сессия) |
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 32          | 4                                  | 28                                 |
| В том числе:                                 |             |                                    |                                    |
| – лекции (Л)                                 | 16          | 2                                  | 14                                 |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 16          | 2                                  | 14                                 |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | -           | -                                  | -                                  |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 139         | 32                                 | 107                                |
| Контроль                                     | 9           | -                                  | 9                                  |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | Э, КР       | -                                  | Э, КР                              |

|                                |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 5 | 1 | 4 |
|--------------------------------|---|---|---|

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З\*), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР).

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения<sup>1</sup>

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела  | Индикаторы достижения компетенций                         |
|-------|---|---|---|
| 1     | Общие вопросы проектирования разводных мостов. Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной документации по отдельным узлам и элементам разводных мостов под железную и автомобильную дороги. Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику | <b><u>Лекция 1, 2, 3.</u></b><br>Разводные мосты как один из видов мостовых искусственных сооружений. Разводные мосты в ряду других способов пересечения судоходных водотоков. Системы разводных мостов и их применение в местах под железную и автомобильную дороги.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|       |   | <b><u>Практические занятия 1, 2, 3.</u></b><br>Общие вопросы и особенности вариантного проектирования разводных мостов. Выполнение расчетной и графической частей курсового проекта. Особенности анализа и оценки исходных данных задания на проектирование. Выдача обучающимся индивидуальных заданий на курсовую работу.  | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|       |   | <b><u>Самостоятельная работа.</u></b><br>Ознакомление с учебно-методической и нормативной литературой по разводным мостам и с учебным материалом по тематике лекций и практических занятий. Рассмотрение и анализ индивидуальных заданий на курсовую работу. Разработка плана работы по выполнению курсовой работы.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| 2     | Особенности работы и конструкции разводных мостов вертикально-подъемной системы как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог. Проектирование мостов вертикально-подъемной системы.  | <b><u>Лекции 4, 5, 6, 7.</u></b><br>Особенности и классификация мостов вертикально-подъемной системы. Конструктивные особенности, способы приведения в движение и уравнивание вертикально-подъемных пролетных строений. Особенности вертикально-подъемных пролетных строений. Способы приведения в движение вертикально-подъемных пролетных строений. Уравнивание пролетных | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |

<sup>1</sup> Если присутствует только очная форма, данная фраза удаляется

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | строений и несущих тросов.  |   |
|   |  | <b><u>Лекции 8, 9</u></b><br>Состав и особенности конструкции механического оборудования вертикально-подъемных мостов. Механизмы разводки. Главные шкивы. Канаты и анкерные крепления. Направляющие и центрирующие устройства, замки и буфера. Опорные части.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |  | <b><u>Практические занятия 4, 5</u></b><br>Рассмотрение примера разработки вариантов разводного моста под железную дорогу.  | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |  | <b><u>Практические занятия 6,7,</u></b><br>Рассмотрение примера разработки вариантов разводного моста под автомобильную дорогу.   | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |  | <b><u>Практическое занятия 8, 9.</u></b><br>Технико-экономическое сравнение вариантов моста с разводным пролетом. Выполнение экономических и технических расчетов по проектным решениям Критерии сравнения вариантов. Выбор варианта для дальнейшей разработки. Представление, согласование и утверждение результатов работы по разработке раздела курсовой работы преподавателем.  | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |  | <b><u>Самостоятельная работа.</u></b><br>Составление обучающимися вариантов разводного моста в соответствии с индивидуальным заданием на курсовую работу.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| 3 | Особенности работы и конструкции разводных мостов раскрывающейся и откатно-раскрывающейся систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог. | <b><u>Лекции 10, 11, 12.</u></b><br>Особенности и классификация разводных мостов раскрывающейся системы. Раскрывающиеся мосты с неподвижной и разгруженной осью вращения. Способы уравнивания раскрывающихся мостов. Двукрылые раскрывающиеся мосты. Оси вращения, опорные части, центрирующие устройства и замки раскрывающихся мостов. Механическое оборудование мостов раскрывающейся системы. Опоры и конструктивные особенности мостов раскрывающейся системы. | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |  | <b><u>Лекция 13.</u></b><br>Особенности и классификация разводных мостов раскрывающейся системы. Раскрывающиеся мосты с неподвижной и разгруженной осью   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | <p>вращения. Способы уравнивания раскрывающихся мостов. Двукрылые раскрывающиеся мосты. Оси вращения, опорные части, центрирующие устройства и замки раскрывающихся мостов.</p> <p><b>Практические занятия 10, 11.</b><br/>Расчет элементов разводного пролетного строения вертикально-подъемной системы. Определение массы и размеров противовесов.</p> <p><b>Практические занятия 12, 13.</b><br/>Определение потребной мощности механизмов разводки. Разработка конструкции элементов разводного моста вертикально-подъемной системы.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b><br/>Выполнение статических и конструктивных расчетов и разработка конструкции элементов разводного моста вертикально-подъемной системы.</p>   |  |
|   |   |  | <p>ПК-4.1.2<br/>ПК-4.1.3<br/>ПК-4.3.1</p>                            |
|   |   |  | <p>ПК-1.1.1,<br/>ПК-1.2.2<br/>ПК-4.1.2<br/>ПК-4.1.3<br/>ПК-4.3.1</p> |
| 4 | <p>Особенности работы и конструкции разводных мостов поворотной и откатной систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог.</p> | <p><b>Лекции 14, 15</b><br/>Конструктивные особенности и классификация разводных мостов поворотной системы. Однорукавные и двухрукавные поворотные мосты. Поворотные мосты с центральным барабаном. Поворотные мосты с центральной пятой. Механизмы поворота. Опорные части поворотных мостов. Разводные мосты откатной системы. Причины ограниченности применения разводных мостов откатной системы</p> <p><b>Практические занятия 14, 15</b><br/>Определение основных характеристик разводного пролетного строения раскрывающейся системы. Определение массы и размеров противовесов.</p> <p><b>Самостоятельная работа.</b><br/>Выполнение статических и конструктивных расчетов и разработка конструкции элементов разводного моста раскрывающейся системы.</p> | <p>ПК-1.1.1,<br/>ПК-1.2.2</p>  |
|   |   |  | <p>ПК-4.1.2<br/>ПК-4.1.3<br/>ПК-4.3.1</p>                            |
|   |   |  | <p>ПК-1.1.1,<br/>ПК-1.2.2<br/>ПК-4.1.2<br/>ПК-4.1.3<br/>ПК-4.3.1</p> |
| 5 | <p>Перспективы развития систем и конструкций разводных мостов</p>   | <p><b>Лекция 16</b><br/>Современные конструктивные решения разводных мостов. Примеры строительства разводных мостов из отечественной и зарубежной практики.</p> <p><b>Практические занятия 16</b><br/>Правила и особенности оформления</p>   | <p>ПК-1.1.1,<br/>ПК-1.2.2</p>  |
|   |   |  | <p>ПК-4.1.2<br/>ПК-4.1.3</p>   |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | пояснительной записки и графических материалов курсовой работы для ее защиты..   | ПК-4.3.1  |
|  |  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Оформление пояснительной записки и графических материалов курсовой работы и подготовки курсовой работы к защите. . | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |

Для заочной формы обучения:

| № п/п                                   | Наименование раздела дисциплины   | Содержание раздела   | Индикаторы достижения компетенций                         |
|---|---|--|---|
| <b>Модуль 1 (5 курс, летняя сессия)</b> |   |  |   |
| 1                                       | Общие вопросы проектирования разводных мостов. Основные системы разводных мостов и область их применения. Выполнение частей проектной документации. | <b>Лекция 1</b><br>Разводные мосты как один из видов мостовых искусственных сооружений. Способы пересечения судоходных водотоков и разводные мосты. Область применения и системы разводных мостов. Нормативные технические проектирования разводных мостов как объекта капитального строительства  | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |   | <b>Практическое занятие 1.</b><br>Вариантное проектирование как основной метод проектирования объектов транспортной инфраструктуры. Особенности вариантного проектирования при разработке проектов разводных мостов. Выдача обучающимся индивидуальных заданий на курсовую работу.   | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Ознакомление, анализ и оценка индивидуального задания на курсовую работу. Разработка вариантов разводного моста в соответствии с индивидуальным заданием.  | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| <b>Модуль 2 (6 курс, зимняя сессия)</b> |   |  |   |
| 2                                       | Особенности работы и конструкции разводных мостов вертикально-подъемной системы как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог          | <b>Лекции 2, 3</b><br>Классификация мостов вертикально-подъемной системы. Конструктивные особенности, уравнивание вертикально-подъемных пролетных строений. пролетных строений. Состав и особенности конструкции механического оборудования вертикально-подъемных мостов. Механизмы разводки. Главные шкивы. Канаты и анкерные крепления. Направляющие и | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | центрирующие устройства, замки и буфера.  |   |
|   |   | <b><u>Практические занятия 2, 3</u></b><br>Расчеты узлов и элементов разводного моста вертикально-подъемной и раскрывающейся систем. проведение индивидуальных консультаций.  | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |   | <b><u>Самостоятельная работа.</u></b><br>Выполнение расчетов узлов и элементов разводного моста в соответствии с индивидуальным заданием.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| 3 | Особенности работы и конструкции разводных мостов раскрывающейся и откатно-раскрывающейся систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог | <b><u>Лекции 4, 5</u></b><br>Классификация разводных мостов раскрывающейся системы. Раскрывающиеся мосты с неподвижной и разгруженной осью вращения. Способы уравнивания раскрывающихся мостов. Двукрылые раскрывающиеся мосты.. Механическое оборудование мостов раскрывающейся системы. Оси вращения, опорные части, центрирующие устройства и замки раскрывающихся мостов. Опоры и конструктивные особенности мостов раскрывающейся системы. Особенности мостов откатно-раскрывающейся системы | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |   | <b><u>Практические занятия 4, 5</u></b><br>Разработка конструкций элементов и узлов разводного моста вертикально-подъемной и раскрывающейся систем. Проведение индивидуальных консультаций по выполнению курсовой работы.   | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |   | <b><u>Самостоятельная работа.</u></b><br>Разработка конструкций элементов и узлов разводного моста в соответствии с индивидуальным заданием.  | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| 4 | Особенности работы и конструкции разводных мостов поворотной и откатной систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог                   | <b><u>Лекции 6, 7</u></b><br>Классификация разводных мостов поворотной системы. Однорукавные и двухрукавные поворотные мосты. Поворотные мосты с центральным барабаном и центральной пятой. Механическое оборудование поворотных мостов. Разводные мосты откатной системы. Причины ограниченности применения разводных мостов откатной системы.   | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |   | <b><u>Практические занятия 6, 7</u></b><br>Правила и особенности оформления   | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3                                      |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | пояснительной записки и графических материалов курсовой работы для ее защиты. Проведение индивидуальных консультаций по выполнению курсовой работы.    | ПК-4.3.1  |
|   |   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Оформление пояснительной записки и графических материалов курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием.  | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |
| 5 | Перспективы развития систем и конструкций разводных мостов. | <b>Лекция 8</b><br>Современные конструктивные решения разводных мостов. Примеры строительства разводных мостов из отечественной и зарубежной практики. | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2                                     |
|   |   | <b>Практические занятия 6, 7</b><br>Особенности проектирования разводных мостов поворотной и откатной систем.  | ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1                          |
|   |   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Подготовка пояснительной записки и графических материалов курсовой работы к защите.                                  | ПК-1.1.1,<br>ПК-1.2.2<br>ПК-4.1.2<br>ПК-4.1.3<br>ПК-4.3.1 |

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины   | Л  | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|-------|---|----|----|----|-----|-------|
| 1     | Общие вопросы проектирования разводных мостов. Выполнение текстовой, расчетной и графической частей проектной документации по отдельным узлам и элементам разводных мостов под железную и автомобильную дороги. Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику | 6  | 6  | -  | 15  | 27    |
| 2     | Особенности работы и конструкции разводных мостов вертикально-подъемной системы как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог. Проектирование мостов вертикально-подъемной системы.  | 12 | 12 | -  | 30  | 54    |
| 3     | Особенности работы и конструкции разводных мостов раскрывающейся и откатно-раскрывающейся систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог.  | 8  | 8  | -  | 20  | 36    |
| 4     | Особенности работы и конструкции  | 4  | 4  | -  | 10  | 18    |

|   |  |    |    |   |    |     |
|---|--|----|----|---|----|-----|
|   | разводных мостов поворотной и откатной систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог |    |    |   |    |     |
| 5                                       | Перспективы развития систем и конструкций разводных мостов   | 2  | 2  | - | 5  | 9   |
|   | <b>Итого</b>   | 32 | 32 | - | 80 | 144 |
| <b>Контроль</b>                         |  |    |    |   |    | 36  |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |  |    |    |   |    |     |

Для заочной формы обучения:

| № п/п                                   | Наименование раздела дисциплины   | Л  | ПЗ | ЛР | СРС | Всего |
|---|---|----|----|----|-----|-------|
| 1                                       | Общие вопросы проектирования разводных мостов. Основные системы разводных мостов и область их применения. Выполнение частей проектной документации.         | 2  | 2  | -  | 32  | 36    |
| 2                                       | Особенности работы и конструкции разводных мостов вертикально-подъемной системы как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог                  | 4  | 4  | -  | 31  | 39    |
| 3                                       | Особенности работы и конструкции разводных мостов раскрывающейся и откатно-раскрывающейся систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог | 4  | 4  | -  | 31  | 39    |
| 4                                       | Особенности работы и конструкции разводных мостов поворотной и откатной систем как объектов инфраструктуры железных и автомобильных дорог                   | 4  | 4  | -  | 30  | 38    |
| 5                                       | Перспективы развития систем и конструкций разводных мостов.   | 2  | 2  | -  | 15  | 19    |
|   | <b>Итого</b>  | 16 | 16 | -  | 139 | 171   |
| <b>Контроль</b>                         |   |    |    |    |     | 9     |
| <b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b> |   |    |    |    |     | 180   |

## 6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине**

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными

задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.  
– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Богданов Г. И. Проектирование мостов и труб. Разводные мосты: учебное пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 248 с.

2. Богданов Г. И. Проектирование разводных мостов. Вертикально-подъемные мосты: учебное пособие. – С-Пб.: ПГУПС, 2014. - 46 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my.pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/>— Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы  
Профессор

Г. И. Богданов

\_\_\_\_\_ 2024 г.