

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к405) Мосты, тоннели и подземные  
сооружения

Кудрявцев С.А. доктор  
технических наук,

23.05.2025

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **История мосто- и тоннелестроения**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): старший преподаватель, Петерс Анастасия Александровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от 13.05.2025г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. доктор технических наук, профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
(к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. доктор технических наук, профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
(к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_ 2028 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. доктор технических наук, профессор

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
(к405) Мосты, тоннели и подземные сооружения

Протокол от \_\_ 2029 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кудрявцев С.А. доктор технических наук, профессор

Рабочая программа дисциплины История мосто- и тоннелестроения  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

|                         |    |                            |
|-------------------------|----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 72 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |    | зачёты (семестр) 3         |
| контактная работа       | 36 |                            |
| самостоятельная работа  | 36 |                            |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семес<br/>тр на курсе&gt;</b> ) | <b>3 (2.1)</b> |    | Итого |    |
|------------------------------------------------------------------|----------------|----|-------|----|
| Неделя                                                           | 18             |    |       |    |
| Вид занятий                                                      | УП             | РП | УП    | РП |
| Лекции                                                           | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Практические                                                     | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Контроль<br>самостоятельно<br>й работы                           | 4              | 4  | 4     | 4  |
| В том числе<br>инт.                                              | 8              | 8  | 8     | 8  |
| Итого ауд.                                                       | 32             | 32 | 32    | 32 |
| Контактная<br>работа                                             | 36             | 36 | 36    | 36 |
| Сам. работа                                                      | 36             | 36 | 36    | 36 |
| Итого                                                            | 72             | 72 | 72    | 72 |

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Роль и значение мостов и тоннелей в развитии транспортной инфраструктуры. Знакомство с будущей специальностью, с условиями и возможностями работы по специальности, связь с другими дисциплинами образовательной программы. Общие сведения об истории развития мосто- и тоннелестроения в мире, в России, на Дальнем Востоке России. Основные направления и перспективы развития транспортного строительства в РФ. Ознакомление с основами и терминологией, с существующими конструкциями мостовых сооружений, тоннелей, классификацией, областью применения конструкций разного типа, особенностями проектирования, сооружения и эксплуатации. Информирование о типовых и уникальных мостах и тоннелях, получивших большое значение в мосто- и тоннелестроении. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                 |                                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код дисциплины: | Б1.В.11                                                                                                      |
| 2.1             | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1           | Общий курс железнодорожного транспорта                                                                       |
| 2.2             | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1           | Мосты на железных дорогах                                                                                    |
| 2.2.2           | Проектирование мостов и труб                                                                                 |
| 2.2.3           | Особенности проектирования и строительства искусственных сооружений в условиях сурового климата              |
| 2.2.4           | Содержание и реконструкция мостов и тоннелей                                                                 |
| 2.2.5           | Строительство мостов                                                                                         |
| 2.2.6           | Тоннельные пересечения на транспортных магистралях                                                           |
| 2.2.7           | Способы сооружения тоннелей                                                                                  |

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни**

**Знать:**

Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.

**Уметь:**

Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.

**Владеть:**

Методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                       | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|---------------------|
|             | Раздел 1. Лекции                                                                                                                                                                                |                |       |             |            |            |                     |
| 1.1         | Общие сведения о транспортных сооружениях. Значение ИССО на транспорте и в развитии цивилизаций. Роль и значение мостов и тоннелей в развитии транспортной инфраструктуры. /Лек/                | 3              | 2     | УК-6        | Л1.1Л2.1   | 2          | Лекция-консультация |
| 1.2         | История развития каменных акведуков и мостов. Уникальные каменные мосты. Функциональное назначение мостов. /Лек/                                                                                | 3              | 2     | УК-6        | Л2.1       | 0          | Активное слушание   |
| 1.3         | Краткий обзор развития деревянных и чугунных мостов. Уникальные деревянные мосты. Особые заслуги и роль Д.И. Журавского. Чугунные мосты в отечественной и мировой практике мостостроения. /Лек/ | 3              | 2     | УК-6        | Л2.1       | 2          |                     |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |   |    |      |          |   |                                            |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------|----------|---|--------------------------------------------|
| 1.4                                              | Русская "школа" мостостроения. Развитие металлических мостов в отечественной практике. Уникальные металлические мосты. Особые заслуги и роль Н.А. Белелюбского, С.В. Кербедза, Л.Д. Проскурякова, Е.О. Патона и др. /Лек/ | 3 | 2  | УК-6 | Л2.1     | 0 |                                            |
| 1.5                                              | Французская и английская "школа" мостостроения. Особые заслуги Г. Эйфеля. Уникальные мосты Европы. /Лек/                                                                                                                  | 3 | 2  | УК-6 | Л2.1     | 0 |                                            |
| 1.6                                              | Уникальные мосты современного Китая и Японии. /Лек/                                                                                                                                                                       | 3 | 2  | УК-6 | Л2.1     | 0 |                                            |
| 1.7                                              | История мостов гг. Москвы и Санкт-Петербурга. /Лек/                                                                                                                                                                       | 3 | 2  | УК-6 | Л2.1     | 0 |                                            |
| 1.8                                              | Уникальные тоннели в мировой практике. Тоннели Сибири и Дальнего Востока России. /Лек/                                                                                                                                    | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 |                                            |
| <b>Раздел 2. Практические занятия</b>            |                                                                                                                                                                                                                           |   |    |      |          |   |                                            |
| 2.1                                              | Мост и его элементы. Классификация мостов. Статические схемы мостов. /Пр/                                                                                                                                                 | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 2 |                                            |
| 2.2                                              | Разновидности мостов и других ИССО. /Пр/                                                                                                                                                                                  | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 |                                            |
| 2.3                                              | Уникальные мосты в мировой практике. /Пр/                                                                                                                                                                                 | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 |                                            |
| 2.4                                              | Мосты через Амур и др. Дальневосточные и Сибирские реки. /Пр/                                                                                                                                                             | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 2 | Методы группового решения творческих задач |
| 2.5                                              | Американская "школа" мостостроения. Уникальные мосты Америки. /Пр/                                                                                                                                                        | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 | Работа в малых группах                     |
| 2.6                                              | Строительство уникальных мостов в мировой практике. /Пр/                                                                                                                                                                  | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 | Работа в малых группах                     |
| 2.7                                              | История и тенденции развития железобетонных мостов. Современные технологии строительства ж.б. мостов. /Пр/                                                                                                                | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 | Методы группового решения творческих задач |
| 2.8                                              | Заключительное занятие. Знакомство с будущей специальностью, с условиями и возможностями работы по специальности, связь с другими дисциплинами образовательной программы. /Пр/                                            | 3 | 2  | УК-6 | Л1.1Л2.1 | 0 |                                            |
| <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>          |                                                                                                                                                                                                                           |   |    |      |          |   |                                            |
| 3.1                                              | Изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе; подготовка и оформление реферата; подготовка к защите реферата; подготовка к зачету. /Ср/                                         | 3 | 32 | УК-6 | Л1.1     | 0 |                                            |
| <b>Раздел 4. Контроль самостоятельной работы</b> |                                                                                                                                                                                                                           |   |    |      |          |   |                                            |
| 4.1                                              | Защита реферата /Зачёт/                                                                                                                                                                                                   | 3 | 2  |      |          | 0 |                                            |
| 4.2                                              | Зачет /Зачёт/                                                                                                                                                                                                             | 3 | 2  |      |          | 0 |                                            |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                   |                                |                                                                                                                       |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>6.1. Рекомендуемая литература</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                |                                                                                                                       |                                 |
| <b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>                                                                                                                                                                                         |                                |                                                                                                                       |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Авторы, составители            | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год               |
| Л1.1                                                                                                                                                                                                                                                                             | Боровик Г.М.,<br>Смышляев Б.Н. | Уникальные мосты и тоннели на железных дорогах Дальнего Востока. История строительства и реконструкции: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009, |
| <b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>                                                                                                                                                                                   |                                |                                                                                                                       |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Авторы, составители            | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год               |
| Л2.1                                                                                                                                                                                                                                                                             | Боровик Г.М.                   | История отечественного и мирового мосто- и тоннелестроения: Конспект лекций                                           | Хабаровск: Изд-во ДВГАПС, 1996, |
| <b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>                                                 |                                |                                                                                                                       |                                 |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Adobe Reader, свободно распространяемое ПО                                                                                                                                                                                                                                       |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Google Chrome, свободно распространяемое ПО                                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Opera, свободно распространяемое ПО                                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Zoom (свободная лицензия)                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415                                                                                                                                                                                                                      |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367                                                                                                                                                                                                                              |                                |                                                                                                                       |                                 |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                |                                                                                                                       |                                 |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> |                                |                                                                                                                       |                                 |

| <b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Аудитория                                                                                                                       | Назначение                                                          | Оснащение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2202                                                                                                                            | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа           | меловая доска, стенды, комплект учебной мебели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2204                                                                                                                            | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.          | доска, комплект учебной мебели, плакаты.<br>Технические средства обучения: ПК (рабочие станции), телевизор LCD 40 Samsung LE-40.<br>Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц. 46107380, Autocad - 2015, (свободно распространяемое ПО) для образовательных учреждений, Office Pro Plus 2007, лиц. № 45525415, Models – демо версия, LiraSapг 2015 - демо версия, Опора X, (свободно распространяемое ПО) для образовательных учреждений. |
| 249                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 343                                                                                                                             | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3317                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1303                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3322                                                                                                                            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.</p> <p>Для успешного усвоения дисциплины "История мосто- и тоннелестроения" студент должен выполнить следующие задачи:</p> |

1. Изучить теоретический материал по лекциям, учебной и учебно-методической литературе.
2. Выполнить домашнюю работу над конспектом (дополнение, домашние задания, терминология, литература).
3. Подготовить и оформить реферат по индивидуальному заданию.
4. Выполнить доклад по теме реферата с применением мультимедийных технологий.
5. Подготовиться к контролю знаний по отдельным разделам.
6. Подготовиться к зачету.

При подготовке к лекционным и практическим занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Дополнительная учебно-методическая литература для подготовки к зачету

1. Строительно-путейское дело в России XX века: Учеб пособие для вузов ж.д. тр-та /И.И. Кантор, Э.В. Воробьев, Н.А. Зензинов, А.Н. Никонов, В.К. Сергеев и др.; Под ред. И.И. Кантора. – М.: УМК МПС России, 2006. – 276 с.
  2. Боровик Г.М. Искусственные сооружения на железных дорогах: сб. лекций. В 2-х ч. Ч.1. Конструкции и проектирование мостов и труб в условиях сурового климата. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС. 2006. – 174 с.
  3. Зензинов Н.А., Рыжак С.А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 2005
- Дисциплина реализуется с применением ДОТ.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

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

**Специализация: Мосты**

**Дисциплина: История мосто- и тоннелестроения**

### Формируемые компетенции:

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций                                          | Критерий оценивания результатов обучения        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Обучающийся   | Низкий уровень<br>Пороговый уровень<br>Повышенный уровень<br>Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Шкала оценивания |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Пороговый уровень                       | Обучающийся:<br>- обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;<br>- допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;<br>- допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;<br>- допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов | Зачтено          |
| Низкий уровень                          | Обучающийся:<br>- допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;<br>- обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Не зачтено       |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения |                   |         |         |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|---------|
|                                          | Неудовлетворительн                                                  | Удовлетворительно | Хорошо  | Отлично |
|                                          | Не зачтено                                                          | Зачтено           | Зачтено | Зачтено |

|         |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать   | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной                        | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |
| Уметь   | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.                                                   | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.                  | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.           |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.                                                               | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.                                        | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.    | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.           |

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. История развития отечественного мостостроения
2. Уникальные мостовые сооружения
3. Уникальные тоннельные сооружения
4. Мосты на железных дорогах России
5. Мост и его элементы
6. Разновидности мостов и других ИССО
7. Творческая деятельность выдающихся инженеров – мостовиков (Кербедз С.В., Белелюбский Н.А., Журавский Д.И., Патон Е.О., Передерий Г.П., Проскуряков Л.Д. и др.)
8. Русская школа мостостроения
9. История строительства и реконструкции моста через реку Амур у г. Хабаровска
10. История зарубежного мостостроения (тоннелестроения)
11. Уникальные железобетонные мосты в мировой практике
12. Уникальные металлические мосты в мировой практике.
13. Уникальные мосты США.
14. Уникальные мосты Европы
15. Уникальные мосты Японии.
16. Уникальные мосты современного Китая.
17. Мосты Санкт-Петербурга
18. Мосты Москвы
19. Мосты Сибири и Дальнего Востока

20. Уникальные мосты Дальнего Востока.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

1. Творческая деятельность выдающихся инженеров – мостовиков (Кербедз С.В., Белелюбский Н.А., Журавский Д.И., Патон Е.О., Передерий Г.П., Проскуряков Л.Д. и др.)
2. Русская школа мостостроения
3. Мосты БАМа или Транссиба
4. Тоннели БАМа или Транссиба
5. История строительства и реконструкции моста через реку Амур у г. Хабаровска
6. Строительство самого большого моста БАМа у г. Комсомольска-на-Амуре
7. История висячих мостов в отечественной и мировой практиках мостостроения
8. История вантовых мостов в отечественной и мировой практиках мостостроения
9. Уникальные железобетонные мосты в мировой практике
10. Уникальные металлические мосты в мировой практике.
11. Уникальные мосты США.
12. Уникальные мосты Европы
13. Уникальные мосты Японии.
14. Уникальные мосты современного Китая.
15. Архитектура мостов Римской империи
16. Мосты Санкт-Петербурга
17. Мосты Москвы
18. Мосты Сибири и Дальнего Востока
19. Мосты и тоннели Дальневосточной или Забайкальской железных дорог.
20. Городские мосты Хабаровска
22. Уникальные мосты Дальнего Востока.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка                | Уровень результатов обучения |
|---------------|--------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся   | 60 баллов и менее                          | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень               |
|               | 74 – 61 баллов                             | «Удовлетворительно»   | Пороговый уровень            |
|               | 84 – 75 баллов                             | «Хорошо»              | Повышенный уровень           |
|               | 100 – 85 баллов                            | «Отлично»             | Высокий уровень              |

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

| Элементы оценивания                                                                                           | Содержание шкалы оценивания             |                                       |                                         |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Неудовлетворительн                      | Удовлетворитель                       | Хорошо                                  | Отлично                                          |
|                                                                                                               | Не зачтено                              | Зачтено                               | Зачтено                                 | Зачтено                                          |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)                                                         | Полное несоответствие по всем вопросам. | Значительные погрешности.             | Незначительные погрешности.             | Полное соответствие.                             |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию.         | Значительное несоответствие критерию. | Незначительное несоответствие критерию. | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |

|                                                                                    |                                                                      |                                                                                                                                   |                                                                                                                                         |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы                   | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.                            | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.                                                            |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.             | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.                                                                       | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.                                                                        | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер. |
| Качество ответов на дополнительные вопросы                                         | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.    | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.                                                       | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.<br>2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.                                                         |

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.