

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.01.01 – ИСТОРИЯ МОСТОСТРОЕНИЯ

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

Екатеринбург, 2023

Разработчик: ст. преподаватель О.В. Алексеева /О.В. Алексеева/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 8 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой АТиТИ Б.А. Сидоров /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «02» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ А.А. Чижов /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ Е.Е. Шишкина /Е.Е. Шишкина/
«03» февраля 2023 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i>	6
очная форма обучения.....	6
5.2 <i>Содержание занятий лекционного типа</i>	7
5.3 <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i>	8
5.4 <i>Детализация самостоятельной работы</i>	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	11
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	11
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	12
7.4. <i>Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Общие положения

Дисциплина «История мостостроения» относится к блоку Б1.В.ДЭ учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автомобильные мосты и тоннели»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «История мостостроения» являются:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности» от 30.05.2016 г. № 264н;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» от 29.10.2020 г. № 760н;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автомобильные мосты и тоннели»), подготовки бакалавров по очной и очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 16.03.2023 г. № 3).

Обучение по образовательной программе направления подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автомобильные мосты и тоннели») осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – обеспечение теоретической подготовки бакалавров по вопросам истории мостостроения, к самостоятельному решению практических задач в области проектирования, строительства и эксплуатации мостов, а также умелого использования полученных знаний в проведении научных исследований в данной области.

Задачи дисциплины: в результате изучения дисциплины студент должен знать историю мосто- и тоннелестроения в разные периоды мировой цивилизации, материалы для мостостроения, принципы проектирования, конструктивные схемы и перспективы развития.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций:**

– **ПК-2** – способен и готов осуществлять проведение натурных обследований автомобильных мостов и тоннелей.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- научно-технические проблемы и перспективы развития науки, техники и технологии сферы градостроительной деятельности;
- систему источников информации в сфере градостроительной деятельности, включая патентные источники;
- основные цели и задачи, связанные с проектированием, строительством и содержанием мостов;
- функциональное назначение и характер использования мостов и тоннелей на автомобильных дорогах, их конструктивные особенности;
- историю развития отечественного и зарубежного мостостроения и тоннелестроения;
- наследие выдающихся инженеров и ученых, их вклад в развитие мирового транспортно-строительства;

уметь:

- формулировать творческие задачи, связанные с оценкой эволюции мостовых конструкций на определенном этапе их развития;
- ориентироваться в современном потоке информации по проблемам мостостроения и тоннелестроения;

владеть:

- понятийным аппаратом и терминологией по дисциплине;
- навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных конструкций автодорожных мостов и тоннелей.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Изыскания мостовых и тоннельных переходов	Гидрология мостовых сооружений и инженерно-геодезические работы при их строительстве	Методы обследования мостовых и тоннельных сооружений / Приборы для обследования сооружений
		Производственная практика (технологическая практика)
		Конструкции деформационных швов. Динамика и устойчивость искусственных сооружений / Основы устойчивости элементов мостов
		Обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов на мостовых сооружениях
Производственная практика (проектная практика)	Оценка технического состояния мостовых и тоннельных сооружений	Производственная практика (исполнительская практика)
		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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 дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов (очная форма)	Всего академических часов (очно-заочная форма)
Контактная работа с преподавателем*:	36,35	20,35
лекции (Л)	18	12
практические занятия (ПЗ)	18	8
лабораторные работы (ЛР)	–	–
иные виды контактной работы	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	71,65	87,65
изучение теоретического курса	16	26
подготовка к текущему контролю	20	26
курсовая работа (курсовой проект)	–	–
подготовка к промежуточной аттестации	35,65	35,65
Вид промежуточной аттестации:	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25.02.2020 г.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Мосто- и тоннелестроение: основные понятия	2	4	–	6	2
2	История мостостроения Древнего Рима.	2	2	–	4	2
3	История мостостроения Средневековой Европы.	2	2	–	4	2
4	История мостостроения Италии и Франции в XV-XVII вв.	2	2	–	4	2
5	История мостостроения в конце XVIII-XIX вв.	2	2	–	4	2
6	История отечественного мостостроения.	2	2	–	4	2
7	История появления и развития металлических и железобетонных конструкций в мостостроении.	4	2	–	6	2
8	Задачи проектирования мостов сегодня: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда	2	2		4	22
	Итого	18	18	–	36	36
	Промежуточная аттестация	x	x	x	0,35	35,65
	Всего				108	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Мосто- и тоннелестроение: основные понятия	1	1	-	2	7
2	История мостостроения Древнего Рима.	1	1	-	2	7
3	История мостостроения Средневековой Европы.	1	1	-	2	7
4	История мостостроения Италии и Франции в XV-XVII вв.	1	1	-	2	7
5	История мостостроения в конце XVIII-XIX вв.	1	1	-	2	7
6	История отечественного мостостроения.	1	1	-	2	7
7	История появления и развития металлических и железобетонных конструкций в мостостроении.	3	1	-	4	7
8	Задачи проектирования мостов сегодня: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда	3	1	-	4	7
Итого по разделам:		12	8	-	20	56
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	35,65
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Мосто- и тоннелестроение: основные понятия

Мосты: виды, назначение. Тоннели: виды, назначение.

Тема 2. История мостостроения Древнего Рима

Каменные мосты и акведуки. Аппиева дорога. Понтонные и деревянные мосты. Каменные мосты Византии.

Тема 3. История мостостроения Средневековой Европы

Каменные арочные мосты. Мосты-крепости, мосты-улицы, мосты - архитектурные ансамбли. Каменные арочные мосты с полуциркульным очертанием, стрельчатыми и пологими арками.

Тема 4. История мостостроения Италии и Франции в XV-XVII вв.

Мосты итальянского барокко XVI-XVII вв. Мосты XVII-XVIII вв. Первые рекомендации относительно способов строительства, выбора места для размещения мостов и приемы их архитектурного решения.

Тема 5. История мостостроения в конце XVIII-XIX вв.

Появление и развитие конструкций металлических мостов. Чугунный арочный мост через реку Северн в Англии, 1779 г. Цепные мосты из сварочного железа. Висячие кабельные мосты. Прочие металлические мосты.

Тема 6. История отечественного мостостроения

Мостостроение России до XIX в. Наплавные мосты. Деревянные мосты России XIX в. Подкосные и арочные мосты. Дощато-гвоздевые фермы. Фермы Гау-Журавского. Деревянные опоры.

Тема 7. История появления и развития металлических и железобетонных конструкций в мостостроении

Чугунные мосты. Висячие цепные мосты. Мосты с металлическими фермами.

Первые железобетонные мосты. Развитие конструктивных форм железобетонных мостов. Арочные железобетонные мосты. Балочные, рамные и комбинированные системы.

Тема 8. Задачи проектирования мостов сегодня: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда

Автодорожные и железнодорожные мосты, мосты на транспортных развязках. Крупнейшие мосты России.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час (очная форма)	Трудоемкость, час (очно-заочная форма)
1	Тема 1. Мосто- и тоннелестроение: основные понятия. Мосты: виды, назначение.	Семинар-конференция, просмотр фильмов и слайдов	2	-
2	Тема 1. Мосто- и тоннелестроение: основные понятия. Тоннели: виды, назначение.	Семинар-конференция, просмотр фильмов и слайдов	2	1
3	Тема 2. История мостостроения Древнего Рима. Мостостроение Древнего Рима. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
4	Тема 3. История мостостроения Средневековой Европы. Мостостроение Средневековой Европы. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
5	Тема 4. История мостостроения Италии и Франции в XV-XVII вв. Мостостроение Италии и Франции в XV-XVII вв. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
6	Тема 5. История мостостроения в конце XVIII-XIX вв. Мостостроение в конце XVIII-XIX вв. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
7	Тема 6. История отечественного мостостроения. Отечественное мостостроение до XIX века. Отечественное мостостроение в XIX веке. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
8	Тема 7. История появления и развития металлических и железобетонных конструкций в мостостроении. Металлические и железобетонные конструкции в мостостроении. Характеристика мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
9	Тема 8. Задачи проектирования мостов сегодня: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда. Характеристика зарубежных и отечественных мостов, анализ, используемые строительные материалы.	Семинар-конференция, просмотр слайдов	2	1
Итого часов:			18	8

5.4 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час (очная форма)	Трудоемкость, час (очно-заочная форма)
1	Тема 1. Мосто- и тоннелестроение: основные понятия	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
2	Тема 2. История мостостроения Древнего Рима	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
3	Тема 3. История мостостроения Средневековой Европы	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
4	Тема 4. История мостостроения Италии и Франции в XV-XVII вв.	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
5	Тема 5. История мостостроения в конце XVIII-XIX вв.	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
6	Тема 6. История отечественного мостостроения	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
7	Тема 7. История появления и развития металлических и железобетонных конструкций в мостостроении	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
8	Тема 8. Задачи проектирования мостов сегодня: образ моста, дизайнерский метод проектирования, мост и окружающая среда	Изучение лекционного материала, подготовка к опросу	2	6
9		Подготовка презентации, подготовка доклада	20	8
10	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к экзамену	35,65	35,65
Итого:			71,65	87,65

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Дергунов, С. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : учебное пособие / С. Дергунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 184 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259163 . – Текст : электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	История и методология строительной науки и производства : учебное пособие : [16+] / В.С. Грызлов, А.Г. Каптюшина, А.А. Петровская, О.А. Поварова ; науч. ред. В.С. Грызлов. – 2-е изд., пересм. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 201 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565006 . – Библиогр.: с. 196 - 197. – ISBN 978-5-9729-0372-6.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Соловьев, К.А. История архитектуры и строительной техники : учебное пособие / К.А. Соловьев, Д.С. Степанова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-1948-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/106888 . — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Дополнительная литература			
4	Иванов, И.А. Дороги мира. История и современность : учебно-практическое пособие / И.А. Иванов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 283 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464431 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0151-7. – Текст : электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Пирожкова, И.Г. Урбанистика и строительное законодательство в истории Российской империи :=URBANISM AND CONSTRUCTION LEGISLATION IN THE HISTORY OF THE RUSSIAN EMPIRE : монография : [16+] / И.Г. Пирожкова. – Москва : БИБЛИО-ГЛОБУС, 2018. – 142 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499025 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907063-21-1. – DOI 10.18334/9785907063211. – Текст : электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Методическое обеспечение по дисциплине

Автодорожные мосты и тоннели: основные понятия, термины и определения : методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) - «Автодорожные мосты и тоннели») / О. В. Алексеева, О. С. Гасилова, Д. В. Демидов [и др.] ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет, Инженерно-технический институт, Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры. – Екатеринбург, 2020. – 54 с. : ил. – Текст : электронный. <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10048>

Электронные библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (<http://biblioclub.ru/>);
4. Универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»).

Указанные электронные библиотечные системы содержат издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированы по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>). Режим доступа: свободный.
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». (<http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>). Режим доступа: свободный.
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (<https://www.antiplagiat.ru/>).
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный.

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.
2. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
3. Экономический портал (<https://instituciones.com/>). Режим доступа: свободный.
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
5. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
6. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный.
7. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов Российской Федерации (<http://gostexpert.ru/>);
8. Информационные базы данных Росреестра (<https://rosreestr.ru/>);
9. ФБУ Российской Федерации Центр судебной экспертизы (<http://www.sudexpert.ru/>);
10. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
11. Рестко Холдинг (<https://www.restko.ru/>).

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 26775-97. Габариты подмостовые судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях. Нормы и технические требования.
2. ГОСТ 33152-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация тоннелей.
3. ГОСТ 33178-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
4. ГОСТ Р 52398-2005. Классификация автомобильных дорог. Основные параметры и требования.
5. ГОСТ Р 52399-2005. Геометрические элементы автомобильных дорог.
6. ГОСТ Р 52748–2007. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения.
7. О безопасности дорожного движения: Федеральный закон Российской Федерации от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ.
8. Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ.
9. ОДМ 218.2.012-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Классификация элементов искусственных дорожных сооружений.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-2 – способен и готов осуществлять проведение натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей	Промежуточный контроль: тестовые вопросы к экзамену. Текущий контроль: опрос, заслушивание докладов и презентаций.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на экзамене (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-2):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

- 86–100% заданий – оценка *«отлично»*;
- 71–85% заданий – оценка *«хорошо»*;
- 51–70% заданий – оценка *«удовлетворительно»*;
- менее 51 % заданий – оценка *«неудовлетворительно»*.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы опроса (текущий контроль формирования компетенции ПК-2):

– *«зачтено»* – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки.

– *«не зачтено»* – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания докладов и презентаций (текущий контроль формирования компетенции ПК -2):

– *«зачтено»* – работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

– *«не зачтено»* – обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания в тестовой форме к экзамену (промежуточный контроль)

1. Искусственное сооружение, расположенное в толще горных пород представляет собой ...
 - а) трубу;
 - б) селеспуск;
 - в) тоннель.

2. В зависимости, от какой схемы различают балочные, рамные, арочные, висячие и комбинированные системы мостов?
 - а) динамической;
 - б) статической;
 - в) рабочей.

3. Мосты, пролетные строения которых устраивают в виде продольной балки с расположенной на ней конструкцией проезжей части, поддерживаемой кабелем или стальным канатом относят к ...
 - а) висячим;
 - б) арочным;
 - в) рамным.

4. Мосты, пролетные строения которых жестко связаны с опорами относят к ...
 - а) висячим;

- б) арочным;
- в) рамным.

5. Какие существуют разновидности мостовых сооружений?

- а) мосты, путепроводы, виадуки и эстакады;
- б) пролетные строения, опоры, береговые устои;
- в) струнаправляющие дамбы, ледорезы, траверсы;
- г) балконы, галереи, подпорные стенки.

6. Что называют подмостовым габаритом?

- а) расстояние от уровня воды до низа пролетного строения;
- б) минимально допустимое поперечное пространство под пролетным строением моста;
- в) расстояние между опорами моста для свободного и беспрепятственного пропуска судов;
- г) общее пространство под мостом, которое можно использовать для пропуска судов.

7. Как классифицируются мосты по обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода?

- а) высоководные, низководные;
- б) повышенные, пониженные;
- в) обеспечиваемые пропуск и не обеспечиваемые пропуск;
- г) сезонные, временные, долгосрочные.

8. Что в себя включает ширина моста?

- а) проезжая часть, разделительные полосы, тротуары;
- б) ширина пролетных строений без учета ширины подферменников;
- в) ширина проезжей части, полос безопасности, разделительной полосы, тротуаров и ограждений;
- г) ширина дорожного покрытия и тротуаров.

9. Как классифицируются железобетонные мосты по статической схеме?

- а) разрезные, неразрезные и консольные системы;
- б) монолитные, сборно-монолитные и сборные системы;
- в) балочные разрезные, арочные, рамные, вантовые системы;
- г) балочные, рамные, арочные, комбинированные системы.

10. При необеспеченном отводе поверхностных вод, недостаточных размерах отверстий водопропускных сооружений и при паводках происходят:

- а) выветривание земляного полотна;
- б) размывы земляного полотна;
- в) сплывы откосов.

Контрольные вопросы для текущего опроса (текущий контроль)

1. Назовите основные виды искусственных сооружений.
2. Укажите назначение искусственных сооружений.
3. Перечислите виды классификаций мостов.
4. Назовите основные элементы мостового перехода.
5. Какова зависимость вида конструкции от применяемого материала?
6. Назовите выдающиеся мосты 19-20 веков.
7. Укажите значения наибольших пролетов висячих и вантовых мостов.
8. Назовите особенности деревянных мостов.
9. Укажите разводные мосты через Неву.
10. Назовите представителей отечественной школы мостостроения и их основные сооружения.

11. Какие организации занимаются строительством мостов?
12. Какие классификации тоннелей существуют?
13. Какие существуют разновидности мостовых сооружений?
14. Какие требования предъявляются к дорожным искусственным сооружениям?
15. Дайте определение путепровода.
16. Что в себя включает ширина моста?
17. Что называют подмостовым габаритом?
18. Назовите основные элементы мостового полотна.
19. Что называется эстакадой?
20. Что входит в комплекс мостового сооружения?
21. Что является несущим элементом проезжей части?
22. Раскройте содержание классификации мостов по обеспеченности в отношении пропуска высоких вод и ледохода.
23. Из каких соображений назначают ширину тротуаров на путепроводах?
24. Раскройте содержание классификации железобетонных мостов по статической схеме.
25. Где располагаются деформационные швы?
26. Раскройте содержание классификации балочных железобетонных мостов по типу несущей конструкции.
27. Назовите основные конструктивные элементы вантового моста.
28. По каким статическим схемам разливаются рамные железобетонные мосты?
29. По каким статическим схемам различаются арочные железобетонные мосты?
30. Раскройте содержание классификации тоннелей в зависимости от назначения.

Подготовка докладов и презентаций (текущий контроль)

Темы докладов и презентаций

1. Общие сведения об искусственных сооружениях на автомобильных дорогах. Классификация искусственных сооружений.
2. Мосты на автомобильных дорогах. Классификация мостов.
3. Тоннели на автомобильных дорогах. Классификация тоннелей.
4. Основные данные для проектирования мостов. Габариты, нагрузки, разбивка моста на пролеты. Расположение мостов в плане и профиле.
5. Мосты балочных систем. Область применения простых балочных мостов, основные их виды.
6. Конструкции проезжей части и тротуаров.
7. Балочные мосты со сближенными и сосредоточенными прогонами.
8. Опоры балочных мостов. Конструкции свайных, рамных и свайно-рамных опор простых балочных мостов.
9. Сопряжение моста с насыпью подходов.
10. Конструкции пролетных строений и опор деревянных мостов.
11. Клееные пролетные строения с деревобетонной и железобетонной проезжей частью.
12. Перспективы развития клееных деревянных конструкций.
13. Мосты больших пролетов. Фермы Гау–Журавского, дощатогаздовые балки.
14. Опоры мостов больших пролетов.
15. Строительство деревянных мостов простой балочной системы.
16. Современное направление в развитии железобетонных сооружений. Материалы железобетонных транспортных сооружений.
17. Классификация железобетонных транспортных сооружений. Плитные мосты.
18. Ребристые пролетные строения из ненапряженного железобетона. Формы сечения балок и принципы армирования. Способы монтажа.
19. Ребристые предварительно-напряженные пролетные строения. Способы изготовления балок и принципы их армирования. Составные предварительно-напряженные балочные пролетные строения. Способы изготовления и создания предварительного напряжения при монтаже.

20. Конструкция мостового полотна. Проезжая часть, тротуары, ограждения безопасности, деформационные швы, водоотводные устройства.
21. Опоры транспортных сооружений балочных систем. Сопряжение моста с насыпью. Способы устройства и монтажа элементов опор моста и сопряжений моста с насыпью.
22. Роль металлических мостов в транспортном строительстве. Материал, применяемый в металлических мостах. Бистальные и бисталежелезобетонные мосты.
23. Конструкции проезжей части металлических мостов. Плита проезжей части и дорожные покрытия на металлических мостах.
24. Ограждение проезжей части и тротуаров.
25. Перекрытие деформационных швов в проезжей части автодорожных мостов.
26. Балочные мосты. Особенности балочных мостов со стальной балкой и область их рационального применения.
27. Балочные мосты. Конструкция балочных мостов со сплошной стенкой при клепанных и сварных соединениях. Монтажные стыки балок на заклепках и высокопрочных болтах.
28. Разрезные, неразрезные и консольные системы мостов. Конструкции металлических пролетных строений с железобетонной плитой проезжей части, включенной в работу главной балки.
29. Опорные части балочных мостов, назначение и схемы размещения по длине моста. Основные типы и конструкции опорных частей.
30. Деформационные швы металлических мостов, их конструкции.
31. Виды сборки пролетных строений металлических мостов. Установка пролетных строений в проектное положение.
32. Вспомогательные сооружения для монтажа мостов.
33. Устройство ездового полотна.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся умеет формулировать творческие задачи, связанные с оценкой эволюции мостовых конструкций на определенном этапе их развития, ориентироваться в современном потоке информации по проблемам мостостроения и тоннелестроения при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей; владеет понятийным аппаратом и терминологией; владеет навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных конструкций автодорожных мостов и тоннелей при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.
Базовый	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет формулировать творческие задачи, связанные с оценкой эволюции мостовых конструкций на определенном этапе их развития, ориентироваться в современном потоке информации по проблемам мостостроения и тоннелестроения при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей; владеет понятийным аппаратом и терминологией; владеет основными навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных конструкций автодорожных мостов и тоннелей при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.
Пороговый	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся не умеет самостоятельно формулировать творческие зада-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		чи, связанные с оценкой эволюции мостовых конструкций на определенном этапе их развития, ориентироваться в современном потоке информации по проблемам мостостроения и тоннелестроения при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей; частично владеет понятийным аппаратом и терминологией; частично владеет навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных конструкций автодорожных мостов и тоннелей при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.
Низкий	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не умеет формулировать творческие задачи, связанные с оценкой эволюции мостовых конструкций на определенном этапе их развития, ориентироваться в современном потоке информации по проблемам мостостроения и тоннелестроения при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей; не владеет понятийным аппаратом и терминологией; не владеет навыками сравнительной оценки преимуществ и недостатков различных конструкций автодорожных мостов и тоннелей при проведении натурных обследований автодорожных мостов и тоннелей.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «История мостостроения» обучающимися направления 08.03.01 «Строительство» основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

- подготовка докладов и презентаций;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену.

Подготовка презентаций и докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры презентации, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в Power Point презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС). Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45–60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к экзамену.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс»
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- система управления обучением LMS Mirapolis;
- антивирусная программа Kaspersky».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обу-

чения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Windows 7 Licence 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- Office Professional Plus 2010;
- Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;
- Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
- «Антиплагиат.ВУЗ».

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран).