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.04 – ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ

Направление подготовки –08.04.01 «Строительство»
Направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»
Квалификация – магистр
Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доцент _____ /Д.В. Демидов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 6 от «03» февраля 2021 года).

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

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

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

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ _____ /Е.Е. Шишкина/
«04» 03 2021 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 6
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 7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины 7
заочная форма обучения 7
5.2 Содержание занятий лекционного типа 7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа 8
5.4 Детализация самостоятельной работы 8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине 8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы 10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 10
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 11
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций 14
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 17

1. Общие положения

Дисциплина «Технико-экономическое обоснование решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей» относится к блоку Б1.В учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технико-экономическое обоснование решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей» 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 от 30.05.2016 г. № 264н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 803н «Об утверждении профессионального стандарта «Руководитель строительной организации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 18.03.2021 г. № 3).

Обучение по образовательной программе направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные 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:

- формирование у обучающихся знаний, умений и навыков проведения технико-экономических обоснований решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей.

Задачи дисциплины:

научить обучающихся:

- определять стратегические цели строительной организации, средства и способы их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- разрабатывать и представлять для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- обеспечивать стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- обеспечивать координацию направлений деятельности и оперативное перераспределение ресурсов строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- производить расчеты технико-экономического обоснования технологий, подбора процессов проектирования и строительства автодорожных мостов и тоннелей;

- производить оценку эффективности деятельности строительной организации и разработки корректирующих воздействий (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – Способен и готов осуществлять оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен**:**

знать:

- требования законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих деятельность строительных организаций (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- требования законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительных организаций (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- основы теории управления организацией; методы и средства системного и стратегического анализа;

- состояние рынка строительных услуг и тенденции его развития (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- методы проведения маркетинговых исследований;

- виды предпринимательских и производственных рисков и их особенности при строительстве автодорожных мостов и тоннелей, методы оценки рисков;

- программно-проектные методы организации деятельности (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- методы технико-экономического анализа деятельности строительной организации;

уметь:

- применять методы системного и стратегического анализа (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- применять методы маркетинговых исследований (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- оценивать предпринимательские и производственныериски строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- применять программно-проектные методы организации деятельности (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов и планов строительной организации с учетом имеющихся ресурсов;

- планировать и контролировать распределение ресурсов деятельности строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- анализировать эффективность деятельности строительной организации и вносить коррективы в случае необходимости (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

владеть:

- навыками определения стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- навыками разработки и представления для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- навыками стратегического и оперативного проектирования и планирования деятельности строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- навыками координации направлений деятельности и оперативного перераспределения ресурсов строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей);

- методами расчета технико-экономического обоснования технологий, подбора процессов проектирования и строительства автодорожных мостов и тоннелей;

- навыками проведения оценки эффективности деятельности строительной организации и разработки корректирующих воздействий (при строительстве 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 магистра 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
Нет	Управление энерго- и ресурсообеспечением труднодоступных территорий	Производственная практика (технологическая 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	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	**32,25**	**16,25**
лекции (Л)	16	4
практические занятия (ПЗ)	16	12
лабораторные работы (ЛР)	–	–
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	**75,75**	**91,75**
изучение теоретического курса	24	28
подготовка к текущему контролю	40	60
контрольная работа	–	–
Подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	
Общая трудоемкость	**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	Тема 1. Характеристика существующих методов технико-экономического обоснования решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей.	5	5	-	10	20
2	Тема 2. Влияние основных условий функционирования автодорожных мостов и тоннелей на эффективность их воспроизводства.	5	5	-	10	20
3	Тема 3. Оценка значимости отдельных форм эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей.	6	6	-	12	22
	Итого по темам	**16**	**16**	–	**32**	**62**
	Промежуточная аттестация		х	х	**0,25**	**11,75**
	Итого	–	**–**	–	**32,25**	**73,75**
Всего		**108**				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Характеристика существующих методов технико-экономического обоснования решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей.	1	4	-	5	30
2	Тема 2. Влияние основных условий функционирования автодорожных мостов и тоннелей на эффективность их воспроизводства.	1	4	-	5	30
3	Тема 3. Оценка значимости отдельных форм эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей.	2	4	-	6	28
	Итого по темам	**4**	**12**	**–**	**16**	**88**
	Промежуточная аттестация	**х**	**х**	**х**	**0,25**	**3,75**
	Итого	**–**	**–**	**–**	**16,25**	**91,75**
Всего		**108**				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Характеристика существующих методов технико-экономического обоснования решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей. Особенности автодорожных мостов и тоннелей как объектов инвестирования. Особенности и недостатки существующей системы технико-экономического обоснования воспроизводства автодорожных мостов и тоннелей. Существующее методическое обеспечение разработки технико-экономических обоснований воспроизводства автодорожных мостов и тоннелей и пути его совершенствования.

Тема 2. Влияние основных условий функционирования автодорожных мостов и тоннелей на эффективность их воспроизводства. Классификация факторов, определяющих условия функционирования и воспроизводства автодорожных мостов и тоннелей. Анализ методов количественной оценки факторов, определяющих условия функционирования автодорож-

ных мостов и тоннелей. Моделирование условий воспроизводства автодорожных мостов и тоннелей и их влияния на показатели эффективности инвестиционных проектов.

Тема 3. Оценка значимости отдельных форм эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей. Формы экономической эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей. Анализ методов расчета основных форм эффективности инвестиций. Оценка влияния на показатели эффективности инвестиций различных форм ее проявления.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Характеристика существующих методов технико-экономического обоснования решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей.	Практическое занятие	5	4
2	Тема 2. Влияние основных условий функционирования автодорожных мостов и тоннелей на эффективность их воспроизводства.	Практическое занятие	5	4
3	Тема 3. Оценка значимости отдельных форм эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей.	Практическое занятие	6	4
Итого часов:			**16**	**12**

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Характеристика существующих методов технико-экономического обоснования решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей.	Подготовка к опросу	20	30
2	Тема 2. Влияние основных условий функционирования автодорожных мостов и тоннелей на эффективность их воспроизводства.	Подготовка к опросу	20	30
3	Тема 3. Оценка значимости отдельных форм эффективности инвестиций в воспроизводство автодорожных мостов и тоннелей.	Подготовка к опросу	24	28
4	Подготовка к промежуточной аттестации	Подготовка к зачету	11,75	3,75
Итого:			**75,75**	**91,75**

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	Основная литература		
1	Байбурин, А.Х. **Методы инноваций в строительстве** : учебное пособие / А.Х. Байбурин, Н.В. Кочарин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4963-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/129226 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
2	**Управление риском и конструкционная безопасность строительных объектов** : учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А. Байбурин, Е.В. Шукутина, А.Х. Байбурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3847-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/123671 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
	Дополнительная литература		
3	Скачкова, М.Е. **Введение в градостроительную деятельность. Нормативно-правовое и информационное обеспечение** : учебное пособие / М.Е. Скачкова, М.Е. Монастырская ; под редакцией М.Е. Монастырской. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-3283-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111895 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	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

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ(http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань (http://e.lanbook.com/), ЭБС Университетская библиотека онлайн (http://biblioclub.ru/),содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: http://www.garant.ru/
3. База данных Scopus компании ElsevierB.V. Режим доступа: https://www.scopus.com/

Профессиональные базы данных

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов Российской Федерации(http://gostexpert.ru/);
2. Информационные базы данных Росреестра(https://rosreestr.ru/);
3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (http://www.sudexpert.ru/);
4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
5. Рестко Холдинг (https://www.restko.ru/).

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 33178-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
2. ГОСТ Р 52748–2007. Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения.
3. ОДМ 218.2.012-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Классификация элементов искусственных дорожных сооружений.
4. ОДМ 218.3.042-2014. Отраслевой дорожный методический документ. Рекомендации по определению параметров и назначению категорий дефектов при оценке технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

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-1 – Способен и готов осуществлять оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации.	**Промежуточный контроль:** тестовые вопросы к зачету. **Текущий контроль:** тестирование, заслушивание докладов и презентаций, опрос.

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

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1):

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-1):

– «*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 -1):

– «*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 зачету (промежуточный контроль)

I: 1
S: Возможные причины опрокидывания опор мостов:
+: навал судов;
+: подмыв фундаментов;
-: коррозия материалов;
-: ветровая нагрузка.

I: 2
S: Способы уменьшения колебаний Волгоградского «танцующего моста»:
+: изменить обтекаемость пролетных строений установкой дефлекторов;
+: установить механические или гидравлические демпферы;
-: разобрать мост;
-: построить рядом второй мост.

I: 3
S: Коррозия материала металлических пролетных строений приводит:
+: к снижению грузоподъемности пролетных строений;
+: к уменьшению долговечности пролетных строений;
-: к увеличению грузоподъемности пролетных строений;
-: к увеличению долговечности пролетных строений.

I: 4
S: Наиболее опасная ситуация для мостового сооружения, если:
+: частота внешней возбуждающей силы равна частоте собственных колебаний сооружения;
-: частота внешней возбуждающей силы меньше частоты собственных колебаний сооружения;
-: частота внешней возбуждающей силы больше частоты собственных колебаний сооружения;
-: не имеет значения отношение частоты внешней возбуждающей силы и частоты собственных колебаний сооружения.

I: 5
S: Наибольшее воздействие на балочные мосты оказывает:
+: Собственный вес моста;
-: Нагрузка от транспортных средств;
-: Ветровая нагрузка;
-: Все перечисленное в равной мере.

I: 6
S: К основным характеристикам мостового сооружения относятся:
+: нормативная нагрузка, грузоподъемность, долговечность;
-: тип мостового сооружения; срок эксплуатации; нормативная нагрузка;

-: несущая способность, грузоподъемность, эксплуатационная пригодность;
-: ремонтопригодность, срок эксплуатации, грузоподъемность.

I: 7
S: Наиболее высокую чувствительность к ветровой нагрузке проявляют:
+: висячие мосты;
-: вантовые мосты;
-: арочные мосты;
-: балочные мосты.

I: 8
S: Наибольшие пролеты способны перекрывать мосты:
+: Висячей системы;
-: Вантовой системы;
-: Арочной системы;
-: Балочной системы.

I: 9
S: Какие из перечисленных элементов мостового сооружения относятся к несущим:
+: ванты;
-: барьерное ограждение;
-: деформационные швы;
-: дорожная одежда.

I: 10
S: При расчете пролетного строения мостового сооружения необходимо знать:
+: Все перечисленное;
-: собственный вес пролетного строения;
-: проектная временная нагрузка;
-: имеющиеся дефекты и повреждения.

Контрольные вопросы для текущего опроса (текущий контроль)

1. Каковы основные системы железобетонных мостов и области их применения?
2. Каковы области применения балочных железобетонных мостов?
3. Каковы особенности конструкции плитных и ребристых разрезных пролетных строений с ненапрягаемой арматурой?
4. Каковы особенности конструкции неразрезных и консольных пролетных строений железобетонных мостов?
5. Какие опорные части применяют в железобетонных балочных мостах?
6. Как изготовляют и перевозят железобетонные элементы мостов?
7. Каковы особенности расчета плиты проезжей части на прочность, трещиностойкость и выносливость?
8. Как определяются усилия в балках пролетных строений?
9. Как выполняется расчет балок на прочность по нормальным сечениям?
10. Как выполняется расчет балок на прочность по наклонным сечениям?
11. Как проверяется трещиностойкость балок пролетных строений?
12. Как определяются деформации балочных пролетных строений железобетонных мостов?
13. Каковы виды, конструкции и области применения железобетонных рамных мостов?
14. Каковы виды, конструкции и области применения железобетонных арочных мостов?
15. Каковы виды, конструкции и области применения вантовых железобетонных мостов?
16. Каковы особенности конструкции сталежелезобетонных пролетных строений?

17. Каковы особенности расчета поперечных сечений сталежелезобетонных балок?
18. Как выполняется расчет монтажных стыков балок?
19. Каковы особенности расчета опорных частей?
20. Как выполняется проверка жесткости пролетных строений?
21. Какие применяют виды мостов арочных, рамных и комбинированных систем?
22. Каковы особенности конструкции мостов арочных, рамных и комбинированных систем?
23. По каким признакам классифицируют опоры автодорожных мостов?
24. На какие группы можно разделить применяемые на практике устои мостов?
25. Каковы основные виды фундаментов опор мостов?
26. При какой длине пролетов целесообразны свайные и стоечные опоры?
27. Из каких соображений назначают длину неразрезных секций многопролетных мостов со стоечными опорами?
28. Каковы условия применения сборных и сборно-монолитных опор?
29. Какие виды расчетов необходимо проводить при проектировании опор мостов?
30. Каковы особенности расчета опор в условиях вечномерзлых грунтов?
31. Как учитывается воздействие временной подвижной нагрузки при расчете устоев?
32. В чем заключается проверка устоя на опрокидывание?
33. Каковы задачи и особенности проведения статических испытаний мостов?
34. Каковы задачи и особенности проведения динамических испытаний мостов?
35. Какие существуют способы определения грузоподъемности мостов?

Подготовка докладов и презентаций

Темы докладови презентаций

1. Виды аварий и их классификация.
2. О необходимости изучения аварий.
3. Ошибки в результате отсутствия подготовительных работ и инженерно-геологических изысканий или их плохого выполнения.
4. Неправильное устройство фундаментов в результате лишь частично выполненных исследований грунта.
5. Ошибки, допущенные из-за неполноценности геологических изысканий.
6. Ошибки, вызванные отсутствием взаимосвязи между специалистами, исследовавшими грунт и остальными участниками строительства.
7. Ошибки в результате неправильностей, допущенных в проекте.
8. Принятие в проекте неправильного конструктивного решения.
9. Неправильное проектирование фундаментов.
10. Неправильный учет нагрузок в проекте, неучет изменений в нагрузках.
11. Дополнительная нагрузка в результате вибраций.
12. Ошибки в результате неправильного производства строительных работ.
13. Устройство ограждений котлованов без учета технических требований.
14. Ошибки в результате неправильного выполнения работ и применения некачественных материалов. Обычные источники ошибок.
15. Повреждения в результате воздействия стихийных сил, вызывающих изменения в нагрузках.
16. Повреждения и аварии, возникающие под действием воды. Разрушительное действие паводковых вод.
17. Возникновение неожиданных нагрузок и уменьшение несущей способности грунта в результате изменения его состояния.
18. Аварии в результате промерзания, высокой температуры и биологических факторов.
19. Перегрузка. Потеря устойчивости.
20. Неправильности при изготовлении и монтаже конструкции.

21. Неправильности при эксплуатации конструкций.
22. Аварии в результате усталости металла и вибраций.
23. Непредвиденные причины аварий.
24. Обследование аварий и повреждений конструкций и сооружений.
25. Предупреждение аварий на основе натурных испытаний элементов конструкций и сооружений.
26. Организация службы эксплуатации сооружений.
27. Коррозионный износ металлических конструкций и пути повышения антикоррозионной стойкости.
28. Прогнозирование коррозионно-механического поведения конструкций.
29. Защита металлических конструкций от коррозии.
30. Коррозионные повреждения железобетонных конструкций. Хлоридная коррозия, сульфатная коррозия, карбонизация, коррозионное растрескивание предварительно напряженных конструкций.
31. Прогнозирование изменения несущей способности и долговечности железобетонных конструкций.
32. Пути повышения долговечности железобетонных конструкций.
33. Выявление неучтенных запасов прочности в существующих конструкциях.
34. Усиление конструкций в связи с изменением условий их эксплуатации.
35. Искусственное регулирование усилий при усилении конструкций в напряженном состоянии.
36. Повышение надежности конструкций, работающих в условиях низких естественных температур.
37. Строительно-монтажные риски и управление ими.
38. Природа строительно-монтажных рисков.
39. Проектирование как способ снижения строительно-монтажных рисков.
40. Работа со строительно-монтажными рисками на стадии строительства.
41. Уроки аварий металлических мостов в России.
42. Уроки аварий пешеходных мостов.

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 применять методы системного и стратегического анализа (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); применять методы маркетинговых исследований (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); владеет навыками определения стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); навыками разработки и представления для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей).

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Базовый	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся умеет применять методы системного и стратегического анализа (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); применять методы маркетинговых исследований (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); владеет навыками определения стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); навыками разработки и представления для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве 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 применять методы системного и стратегического анализа (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); применять методы маркетинговых исследований (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); частично владеет навыками определения стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); навыками разработки и представления для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве 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 применять методы системного и стратегического анализа (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); применять методы маркетинговых исследований (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); выделять отличительные особенности строительной организации и производить оценку ее конкурентной позиции (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); не владеет навыками определения стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения (при строительстве автодорожных мостов и тоннелей); навыками разработки и представления для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации (при строительстве 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 «Технико-экономическое обоснование решений при строительстве автодорожных мостов и тоннелей» обучающимися направления 08.04.01 «Строительство» *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

– самостоятельнаяработанадотдельнымитемамиучебнойдисциплины в соответствии с учебно-тематическимпланом;

– подготовка докладов ипрезентаций;

– выполнение тестовыхзаданий;

– подготовка к зачету.

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 PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

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

− обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;

− преподавателямидляпроверкизнанийвкачествеформыпромежуточного контроля на практическихзанятиях;

− 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 приступать 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 зачету.

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 MicrosoftOffice (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

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 обучения (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 49013351УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

–OfficeProfessionalPlus 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).