

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Строительство магистральных железных дорог

Дисциплина: Мосты на железных дорогах

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 Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов 	Зачтено
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала 	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	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-му 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. Основные виды мостов. Значение мостов и труб для железнодорожного транспорта
2. Мостовой переход и его элементы. Мост и его основные характеристики. Стадии проектирования. Основные требования, предъявляемые к мостам.
3. Габариты учитываемые при проектировании мостов (строительные, подмостовые, подвижного состава, приближения строений).
4. Нагрузки, принимаемые при расчете мостов (виды, сочетания). Временная вертикальная нагрузка на мосты от подвижного состава железных дорог.
5. Основные положения расчета мостов по 1 предельному состоянию на прочность: условие прочности, расчетные усилия, расчетные коэффициенты и их физический смысл.
6. Основные положения расчетов мостов по первому предельному состоянию на устойчивость формы и положения и по 2 предельному состоянию.
7. Общая характеристика и область применения деревянных мостов. Материалы. Системы.
8. Мосты малых пролетов под железную дорогу из круглого леса.
9. Балочно-подкосные деревянные мосты под железную дорогу: особенности мостов, область применения, схемы, конструкции основных узлов.
10. Долгосрочные балочные мосты малых пролетов промышленного изготовления под железную дорогу (со свайными, рамно-свайными и рамно-лежневыми опорами). Особенности мостов, область их применения, типы, детали конструкций.
11. Пакетные пролетные строения деревянных мостов под железную дорогу.
12. Деревянные мосты с клееными и клефанерными элементами: материалы, особенности

конструирования клееных элементов, пролетные строения с клееными и клефанерными балками.

13. Деревянные пролетные строения с фермами Гау - Журавского: основные особенности и область применения, схема пролетного строения с ездой поверху под железную дорогу, схемы ферм, конструкция фермы.

14. Опоры деревянных балочных железнодорожных мостов малых пролетов.

15. Основные положения расчета пролетного строения с фермами Гау-Журавского.

16. Расчет простого пакета пролетного строения железнодорожного балочного деревянного моста.

17. Расчет пролетного строения с составными прогонами на металлических пластинчатых нагелях.

18. Расчет пролетного строения с составными прогонами на колодках: расчет прогонов и соединения на колодках.

19. Расчет рамно-лежневой опоры деревянного моста.

20. Расчет рамно-свайной опоры деревянного балочного моста.

21. Опоры деревянных мостов средних и больших пролетов (свайные, рамно-свайные, рамно-лежневые).

22. Ряжевые опоры деревянных мостов. Ледорезы.

23. Проверка опор балочных мостов на устойчивость против опрокидывания в поперечном направлении (с вертикальными и наклонными сваями, с укосинами, рамно-свайных и рамно-лежневых).

24. Расчет крайних свай и стоек свайных и рамно-лежневых опор на совместное воздействие вертикальных и горизонтальных нагрузок.

25. Основные положения расчета деревянных мостов: расчетные схемы, нормативные нагрузки, нормативные и расчетные сопротивления материалов, расчетные коэффициенты.

26. Сущность железобетона. Предпосылки его существования. Железобетонные конструкции без предварительного напряжения. Их достоинства и недостатки. Область применения в мостах.

27. Сущность железобетона. Предпосылки его существования. Предварительно напряженные конструкции. Их достоинства и недостатки. Область применения в мостах.

28. Основные требования к конструкциям сборных пролетных строений с простыми балками под железную дорогу. Конструкции сборных пролетных строений.

29. Бетон и арматура как материалы для железобетонных мостовых конструкций. Их классы и марки. Основные свойства. Нормативные и расчетные сопротивления.

30. Плитные и ребристые пролетные строения с простыми балками под железную дорогу (общая характеристика, область применения, основные элементы и их назначение, принципы назначения основных размеров, виды расчетов основных элементов, армирование).

31. Устои балочных мостов (основные требования к устоям, конструкции монолитных, сборно-монолитных и сборных устоев, назначение основных размеров).

32. Пролетные строения с разрезными балками из предварительно напряженного железобетона под железную дорогу (основные особенности, способы создания предварительного напряжения, армирование).

33. Железобетонные мосты с неразрезными балками под железную дорогу (основные особенности, область применения, схемы мостов, поперечные сечения пролетных строений, армирование балок ненапрягаемой арматурой).

34. Опорные части балочных железобетонных мостов (назначение и виды, конструкции плоских, тангенциальных, секторных и катковых).

35. Арочные железобетонные мосты (основные особенности и область применения, классификация, конструкции арочных мостов с ездой поверху и понизу, опоры арочных мостов)

36. Промежуточные опоры балочных мостов (основные требования к опорам; типы опор путепроводов, эстакад, виадуков, мостов на малых и больших водотоках; принципы назначения основных размеров опор).

37. Конструкции бетонных, железобетонных и металлических (гофрированных) водопропускных труб под насыпями.

38. Общая характеристика и область применения водопропускных труб. Основные виды труб. Косогорные водопропускные трубы.

39. Конструкция безнапорной водопропускной трубы (схема, оголовки, звенья, фундаменты, гидроизоляция, деформационные швы, укрепление русла).

40. Основные положения расчета наклонных сечений главных балок предварительно напряженных пролетных строений на прочность по поперечной силе.

41. Основные положения расчета нормальных сечений главных балок предварительно напряженных пролетных строений на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации.

42. Основные положения расчета нормальных сечений предварительно напряженных пролетных строений на трещиностойкость для стадии эксплуатации.

43. Основные положения расчета главных балок предварительно напряженных пролетных строений на стойкость против образования продольных трещин.

44. Основные положения расчета нормальных сечений плит балластного корыта пролетных строений на прочность, выносливость и трещиностойкость.

45. Основные положения расчета нормальных сечений главных балок предварительно напряженных пролетных строений на выносливость.

46. Основные положения построения эпюры материала главных балок, армированных ненапрягаемой и напрягаемой арматурой.

47. Определение усилий в главных балках железнодорожных пролетных строений.

48. Определение усилий в сечениях плит балластного корыта железнодорожных мостов.

49. Основные положения расчета опор балочных железобетонных мостов.

50. Стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных изгибаемых элементов и их использование в расчетах. Основные положения расчета железобетонных элементов по методу предельных состояний.

51. Категории требований мостовых железобетонных конструкций по трещиностойкости. Пролетные строения с частичным и полным обжатием.

52. Основные положения построения эпюры материала главных балок, армированных ненапрягаемой и напрягаемой арматурой.

53. Основные положения статического расчета водопропускных труб.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Курсовые работы:

1. Проектирование деревянного моста (7 сем);

2. Проектирование железобетонного моста (8 сем).

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.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 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.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

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