

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 10.05.2021 20:05:21
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cb024a195bce2014ee091897a44ce0ad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ

СООБЩЕНИЯ

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.Б.46.03

Проектирование мостов и труб

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) 2016

актуализирована по программе 2020

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	№ 3 «Мосты»
Квалификация	инженер путей сообщения
Форма обучения	заочная
Объем дисциплины	4 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)	
Целью преподавания дисциплины "Проектирование мостов и труб" является овладение студентами знаниями в области современных конструкций мостов на основе анализа отечественного и зарубежного опыта, теории расчета мостов, а также практических приемов конструирования и расчета мостовых сооружений.	
1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	
ПСК-3.3: способностью выполнить проект плана и профиля мостового перехода с учетом топографических, инженерно-геологических, инженерно-гидрологических условий с обеспечением экологической безопасности	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад;
Уровень 2 (продвинутый)	особенности мостовых конструкций и способов их сооружения;
Уровень 3 (высокий)	современные технологические схемы сооружения мостов.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	запроектировать план и профиль мостового перехода;
Уровень 2 (продвинутый)	разрабатывать отдельные узлы и конструкцию мостов в целом;
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля мостового сооружения на месте строительства;
Уровень 2 (продвинутый)	приёмами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов;
Уровень 3 (высокий)	методикой определения грузоподъемности мостов; приёмами по обеспечению технического обслуживания эксплуатируемых мостов.
ПСК-3.4: владеть методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода;	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	методы расчета и конструирования;
Уровень 2 (продвинутый)	методы расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций;
Уровень 3 (высокий)	методы расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	выполнять расчет и конструирование;
Уровень 2 (продвинутый)	выполнять расчет и конструирование несущих элементов мостовых конструкций;
Уровень 3 (высокий)	выполнять расчет и конструирование несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода.
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	навыками выполнять расчет и конструирование;
Уровень 2 (продвинутый)	навыками выполнять расчет и конструирование несущих элементов мостовых конструкций;
Уровень 3 (высокий)	навыками выполнять расчет и конструирование несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода.
ПСК-3.5: способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно- гидрологических и экологических условий места строительства;	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	эффективные методы строительства мостовых сооружений;
Уровень 2 (продвинутый)	составляющие проекта организации строительства;
Уровень 3 (высокий)	составляющие проекта организации строительства и производства работ.
Уметь:	

Уровень 1 (базовый)	выбирать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения;	
Уровень 2 (продвинутый)	разрабатывать проект организации строительства;	
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать проект организации строительства и производства работ.	
Владеть:		
Уровень 1 (базовый)	способностью выбирать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения;	
Уровень 2 (продвинутый)	навыками разработки проекта организации строительства;	
Уровень 3 (высокий)	навыками разработки проекта организации строительства и производства работ.	
ПСК-3.6: способностью организовать выполнение работ по строительству нового, реконструкции или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой;		
Знать:		
Уровень 1 (базовый)	методы планирования и организации работ в мостостроительных организациях;	
Уровень 2 (продвинутый)	технологические схемы по капитальному ремонту и реконструкции мостов;	
Уровень 3 (высокий)	методы определения грузоподъемности эксплуатируемых мостовых сооружений.	
Уметь:		
Уровень 1 (базовый)	организовать техническое обслуживание мостового сооружения;	
Уровень 2 (продвинутый)	определять грузоподъемность эксплуатируемого моста;	
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать технологические схемы на строительство новых, капитальный ремонт и реконструкцию эксплуатируемых мостовых сооружений.	
Владеть:		
Уровень 1 (базовый)	приемами по обеспечению технического обслуживания эксплуатируемых мостов;	
Уровень 2 (продвинутый)	методикой определения грузоподъемности мостов;	
Уровень 3 (высокий)	приемами выполнения различных технологических операций по сооружению, ремонту и реконструкции мостов.	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать: основные принципы проектирования мостов, нормы проектирования, конструкции мостов, применяемые в современном мостостроении, основные методы расчета, конструкции мостов под железную и автомобильную дороги		
Уметь: выбирать схему мостов в зависимости от местных условий, составлять и сравнивать по технико-экономическим условиям варианты мостов, выполнять расчеты пролетных строений и опор, конструировать элементы и узлы мостовых конструкций		
Владеть: Информацией о крупных выдающихся мостах, о специальных видах расчетов мостов, таких как расчеты по деформированной схеме, аэродинамические расчеты, расчеты на сейсмические воздействия		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.Б.49	ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОСТОВ И ТРУБ	ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.5, ПСК-3.6
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1. Б14	Инженерная графика (ИГ)	ОПК-10
Б1. Б17	Сопротивление материалов (СМ)	ОПК-7
Б1. Б27	Строительная механика (СМ)	ОПК-7
Б1. Б26	Строительные конструкции (СК)	ОПК-7; ОПК-10; ОПК-12; ПК-2; ПК-15; ПК-18; ПК-20
Б1. Б36	Мосты на железных дорогах (МЖД)	ОПК-10; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-15; ПК-24
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1. Б46.05	Строительство мостов	ПСК-3.4; ПСК-3.6
2.4 Последующие дисциплины		

Б1.Б.46.06	Надежность, грузоподъемность и усиление мостов (НГУМ)										ПК-23; ПСК-3.8			
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ														
3.1 Объем дисциплины (модуля)											4 ЗЕТ			
3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам(для зфо) и видам учебных занятий														
Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)													
	1		2		3		4		5		6		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД
Контактная											13,85	13,85	13,85	13,85
Лекции											4	4	4	4
Лабораторные														
Практические											6	6	6	6
Консультации											3,85	3,85	3,85	3,85
Инд. работа														
Контроль											6,65	6,65	6,65	6,65
Сам. работа											123,5	123,5	123,5	123,5
ИТОГО											144	144	144	144
3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося														
Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)		Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося											
			Вид работы						Нормы времени, час					
Подготовка к лекциям						0,5 часа на 1 час аудиторных занятий								
Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям						1 час на 1 час аудиторных занятий								
Экзамен	6		Подготовка к зачету						9 часов (офо)					
Зачет			Выполнение курсового проекта						72 часа					
Курсовой проект			Выполнение курсовой работы						36 часов					
Курсовая работа	6		Выполнение контрольной работы						9 часов					
Контрольная			Выполнение РГР						18 часов					
РГР			Выполнение реферата/эссе						9 часов					
Реферат/эссе														
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ														
Код занят ия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	Компетенции	Литература	Часы в интерактивно форме								
						К-во ак. часов	Форм занят							
	Железобетонные мосты. Раздел1: Общие сведения о железобетонных мостах.													
1.1	Общие сведения об искусственных сооружениях на железных и автомобильных дорогах Классификация железобетонных мостов. Краткий исторический очерк развития железобетонных мостов.	Лек.	4	ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2	0								

1.2	Выдача задания на курсовую работу. Построение поперечного профиля мостового перехода.	Пр.	4		ПСК-3.3	М.1 Л1.1	0.5	Дискуссия
-----	---	-----	---	--	---------	-------------	-----	-----------

[illegible]

4.1	Схемы железобетонных арочных мостов. Арочные пролетные строения с ездой поверху и посередине. Арочные пролетные строения с ездой понизу.	Лек.	4	1	ПСК-3.3 ПСК-3.5 ПСК-3.6	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2	0	
4.2	Построение эпюры материалов с определением мест отгибов рабочей арматуры.	Ср.	4	4	ПСК-3.3 ПСК-3.4	М.1 Л1.1	0.5	Дискуссия

Раздел 5. Расчет железобетонных пролетных строений

5.1	Общие положения расчета железобетонных пролетных строений из обычного железобетона. Определение усилий в пролетных строениях. Особенности расчета главных балок по прочности, выносливости и трещиностойкости	Лек.	4	1	ПСК-3.3 ПСК-3.4	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2	2	
5.2	Расчет промежуточной опоры	Ср.	4	2	ПСК-3.4	Л1.6 Л1.3 Л2.5 Л2.2 Л2.1 Л3.2 Л3.1	0	
5.3	Особенности расчета пролетных строений предварительно напряженного железобетона	Ср.	4	2	ПСК-3.4	Л1.1,Л1.2, Л1.3,Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2	0	
5.4	Определение прочности бетона неразрушающим методом	Лаб.	4	2	ПСК-3.6	Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.1Л2.4 Л2.3Л2.2	2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Лаб. раб	КР	ЭКЗ.
ПСК-3.3	знает	+		+	+
	умеет	+		+	+
	владеет	+		+	+
ПСК-3.4	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+
ПСК-3.5	знает	+			+
	умеет	+			+
	владеет	+			+
ПСК-3.6	знает		+		+
	умеет		+		+
	владеет		+		+

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

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по написанию и защите лабораторных работ

«Зачтено» – получают обучающиеся, оформившие лабораторную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой лабораторной работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся не допустил более трёх ошибок.

«Не зачтено» – получают обучающиеся, если при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок и недочетов.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

5.3 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

Перечень вопросов к экзамену

1. Виды искусственных сооружений.
2. Классификация мостов: по назначению, по материалу, по статической схеме, по виду проезда, по виду преодолеваемого препятствия, по длине.
3. Основные требования к искусственным сооружениям.
4. Элементы мостового перехода.
5. Основные элементы моста.
6. Уровни воды.
7. Габариты приближения строений. Основные размеры.
8. Габариты автодорожных мостов. Основные размеры.
9. Подмостовые габариты.
10. Назначение длин пролетов. Какие требования при этом учитываются.
11. Нагрузки и воздействия, действующие на мосты.
12. Виды сочетания нагрузок.
13. Какие коэффициенты применяются при расчете мостов.
14. Что представляет собой нагрузка СК от подвижного состава железных дорог.
15. Что представляет собой нагрузка АК.
16. Спецнагрузка на автодорожные мосты.
17. Первое предельное состояние. Какие расчеты проводятся на какие нагрузки.
18. Область применения железобетонных мостов.
19. Бетоны, применяемые при возведении железнодорожных мостов.
20. Арматура, применяемая в железобетонных мостовых конструкциях.
21. Плитные разрезные пролетные строения, и их армирование.
22. Ребристые разрезные пролетные строения, и их армирование.
23. Ребристые пролетные строения под автомобильную дорогу.
24. Неразрезные пролетные строения.
25. Консольные и рамные пролетные строения.
26. Схемы пролетных строений рамных мостов.
27. Схемы железобетонных арочных пролетных строений.
28. Многопролетные арочные мосты.
29. Арочные мосты под автомобильную дорогу.
30. Арочные мосты с ездой по верху и понизу.
31. Арочные мосты с ездой посередине.
32. Конструкции промежуточных опор мостов.
33. Конструкция устоев мостов.
34. Конструкции опор путепроводов.
35. Опорные части. Типы. Основные требования к опорным частям.
36. Определение усилий в плите балластного корыта железнодорожных мостов.
37. Определение усилий в плите проезжей части автодорожного моста.
38. Определение усилий в разрезных балочных пролетных строениях железнодорожных мостов.
39. Определение усилий в разрезных балочных пролетных строениях автодорожных мостов.
40. Особенности проектирования ПНЖБ конструкций мостов. Материалы. Область применения.
41. Расчет промежуточной опоры на прочность и устойчивость.
42. Определение усилий в характерных сечениях опоры.
43. Нагрузки, действующие на промежуточную опору.
44. Конструкция мостового полотна железнодорожных мостов.
45. Виды фундаментов опор моста. Выбор типа фундамента.
46. Расчет по предельным состояниям второй группы. Прогобы. Трещиностойкость.
47. Армирование разрезных балок пролетного строения. Построение эпюр материалов.
48. Расчет прочности сечений, наклонных к продольной оси элемента на действие изгибающего момента и поперечной силы.
49. Расчет прочности железобетонных элементов из обычного железобетона прямоугольного сечения.
50. Расчет прочности железобетонных элементов из обычного железобетона таврового сечения.
51. Определение КПУ методом рычага и внецентренногожатия.
52. Особенности расчета предварительно напряженных мостовых конструкций
53. Расчет потерь предварительного напряжения.
54. Конструкция ездового полотна и тротуаров автодорожных мостов.
55. Водоотвод и гидроизоляция автодорожных и железнодорожных мостов.
56. Деформационные швы автодорожных мостов. Требования к ним. Конструкция открытых и закрытых деформационных швов.
57. Сопряжение моста с насыпью подходов.
58. Расчет нормальных сечений балок на трещиностойкость.

Курсовая работа выполняется на тему: «Реконструкция участка существующей железной дороги».

Целью курсовой работы является выработка навыков составления утрированного продольного профиля, формирования оптимальных схем овладения перевозками для эксплуатируемых железных дорог, расчет сдвижек при увеличении радиуса круговой кривой.

Объем пояснительной записки 20-25 стр.

Графические материалы: утрированный продольный профиль реконструируемого участка; схема увеличения радиуса кривой; график овладения перевозками.

Метод контроля: защита курсовой работы.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
ЛП. 1		Мосты и трубы СП 35.13330.2011	М.:2011	
ЛП. 2	Саламахин П.М.	Проектирование мостовых и строительных конструкций. Учебное пособие	М.:КНОРУС, 2011	50
Л.1. 3	Иванчев И.И.	Железобетонные автодорожные мосты	М.:» 2008	
ЛП. 4	Евгафов Г.К. Богданов Н.Н	Проектирование мостов	М. 1966	50

Л1.5	Н.И.Поливанов	Проектирование и расчет железобетонных и металлических автодорожных мостов: уч.пособия для вузов ж.д. трансп.	М.:Транспорт 1970	
Л1.6	под.ред. А.А.Петропавловского	Проектирование деревянных и железобетонных мостов: уч. пособие для вузов ж.д.трансп	м, 1978	10
Л1.7	Е.Д.Максарев	Деревянные мосты: уч.пособие для курсового проектирования	ПГУПС, 2000	35

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л12.1	Г.М. Власов, Устинов В.П.	Расчет железобетонных мостов.: уч.пособие для вузов	транспорт, 1992	50
Л12.2	В.О.Осипов,В.Г.Храпов,Б.В.Бобриков идр.,под ред. В.О.Осипова	Мосты и тоннели на железных дорогах: уч.пособие	Транспорт, 1988	50

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	Сеськин И.Е.	Проектирование мостов и труб (железобетонные железнодорожные мосты)	Самара: СамГУПС, 2016	

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://windjw.edu.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять практические задания, успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных и индивидуальных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Краткое описание ИКТ

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1 Лицензионное ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.