

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 08.05.2021 18:37:52
Уникальный идентификатор ключа:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f77a4ce0cad5

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.О.35

Содержание мостов и тоннелей
рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра	Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация	Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	5 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
1.1 Цель освоения дисциплины: формирование профессиональных компетенций выпускника, которое предусматривает овладение системой знаний по технологии и механизации содержания железнодорожного пути в современных условиях.		
1.2 Задачи освоения дисциплины: изучение технической документации и технологий в области содержания железнодорожного пути; приобретение практических навыков и умений при планировании, организации и проведения основных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути; освоение методов контроля технологических процессов основных работ при содержания железнодорожного пути		
1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)		
ОПК-5: Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы		
Индикатор	ОПК-5.1: знает инструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий железнодорожного транспорта.	
Индикатор	ОПК-5.2: умеет разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей.	
Индикатор	ОПК-5.3: имеет навыки контроля и надзора технологических процессов	
ПКО-5: способен планировать производственные процессы по размещению технологического оборудования и техническому оснащению, выполнять расчет производственных мощностей и загрузку оборудования по действующим методикам и нормативам		
Индикатор	ПКО-5.1: знает организационно-технологические схемы в железнодорожном строительстве; технику и технологии, организацию работ.	
Индикатор	ПКО-5.2: умеет разрабатывать организационно-технологические схемы и проекты на сооружение транспортных сооружений.	
Индикатор	ПКО-5.3: владеет приёмами выполнения различных технологически операций в железнодорожном строительстве.	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
Технологию строительства и технического обслуживания мостов и труб; правила технической эксплуатации транспортных сооружений		
Уметь:		
Разрабатывать проекты производства работ по строительству искусственных сооружений		
Владеть:		
Методами технического контроля за состоянием строящегося и эксплуатируемого объекта; методам и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции; методами и навыками планирования, организации и проведения работ по строительству и техническому обслуживанию искусственных сооружений		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.О.35	Содержание мостов и тоннелей	ОПК-5, ПКО-5
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.О.06	Общий курс железных дорог	ОПК-3
Б1.О.24	Строительные материалы	ПКО-3
Б1.О.28	Железнодорожный путь	ОПК-4; ПКО-4
Б1.О.31	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-3
Б1.О.32	Инженерная экология	ОПК-1
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.34	Организация и управление производством	ОПК-7
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.О.40	Транспортная безопасность	ОПК-6
Б1.В.08	Технология и организация ремонтов пути	ПК-2.1

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)															5 ЗЕТ							
3.2 Распределение академических часов по семестрам (офо)/курсам(зфо) и видам учебных занятий																						
Вид занятий	№ семестра/курса																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:													57,85	57,85							57,85	57,85
Лекции													18	18							18	18
Лабораторные																						
Практические													36	36							36	36
Консультации													3,85	3,85							3,85	3,85
Инд. работа																						
Контроль													33,65	33,65							33,65	33,65
Сам. работа													88,5	88,5							88,5	88,5
Итого													180	180							180	180
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										
Экзамен	7	Подготовка к лекциям										0,5 часа на 1 час аудиторных занятий										
		Подготовка к практическим/лабораторным занятиям										1 час на 1 час аудиторных занятий										
Зачет	-	Подготовка к зачету										9 часов (офо)										
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта										72 часа										
Курсовая работа	7	Выполнение курсовой работы										36 часов										
Контрольная работа	-	Выполнение контрольной работы										9 часов										
РГР	-	Выполнение РГР										18 часов										
Реферат/эссе	-	Выполнение реферата/эссе										9 часов										

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Содержание искусственных сооружений					
1.1	Общие сведения по эксплуатации мостов и труб	Лек.	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.2	Обследование и испытания мостов	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.3	Измерение перемещений и деформаций при испытаниях статической нагрузкой.	Пр	7	4	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.4	Определение напряжений при испытаниях статической нагрузкой	Пр	7	8	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.5	Определение механических характеристик материалов искусственных сооружений в полевых и лабораторных условиях	Пр	7	4	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
	Раздел 2. Оценка грузоподъемности эксплуатируемых мостов и определение условий					
2.1	Оценка грузоподъемности металлических пролетных строений методом классификации	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Оценка грузоподъемности железобетонных пролетных строений	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1

	методом классификации					Э1 Э2 Э3
2.3	Определение возможности и условий пропуска транспортных средств по мостам	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Оценка усталостной долговечности элементов металлических мостов	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.5	Определение дефектов эксплуатируемых мостов и труб (расстройство заклепочных соединений, степень повреждения коррозией, размеры трещин и др.)	Пр	7	12	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.6	Измерение перемещений и деформаций при испытаниях динамической нагрузкой.	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.7	Определение грузоподъемности и усиление мостов	Ср	7	7,5	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Ремонт и усиление мостов						
3.1	Ремонт мостов и труб	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Усиление мостов	Пр	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Реконструкция мостов	Лек	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.4	Усиление металлических пролетных строений	Пр	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.5	Особенности содержания пути на скоростных участках, на мостах и в тоннелях.	Пр	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.6	Реконструкция моста при изменении числа путей и подмостового габарита.	Пр	7	2	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Подготовка к занятиям						
4.1	Подготовка к лекциям	Ср	7	9	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	7	36	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3
4.3	Подготовка курсовой работы	Ср	7	36	ОПК-5, ПКО-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 М1 Э1 Э2 Э3

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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			
		Отчет по практ. раб.	Тесты	КР	Экзамен
ОПК-5	знает	+	+	+	+
	умеет	+		+	+
	владеет	+	+		+
ПКО-5	знает	+	+	+	+
	умеет	+		+	+
	владеет	+	+		+

5.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по выполнению практических работ

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, в отчете содержатся ответы на все контрольные вопросы.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» (3 балла) - базовый уровень формирования компетенции, ставится за работу, если студент

правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – высокий уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – продвинутый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – базовый уровень формирования компетенции, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0, 1, 2 балла) – компетенция не сформирована, получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по курсовой работе.

«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.

Критерии формирования оценок по экзамену

К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие практическую работу.

«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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к экзамену

1. Ремонт металлических пролетных строений.
2. Усиление железобетонных и бетонных мостов: способы усиления главных балок, сводов, опор и фундаментов.
3. Содержание искусственных сооружений в суровых климатических условиях: особенности климатических и геофизических факторов в северной климатической зоне; термотехнические мероприятия по укреплению и консервации мерзлых грунтов.
4. Оценка грузоподъемности железобетонных мостов: особенности определения грузоподъемности железобетонных мостов, определения грузоподъемности главной балки по изгибающему моменту в середине пролета.
5. Реконструкция мостов: виды реконструкции мостов, реконструкция с заменой пролетных строений, реконструкция из-за увеличения числа путей или изменения подмостового габарита.
6. Общие положения классификации мостов.
7. Обследование металлических пролетных строений: классификация повреждений; расстройство заклепочных соединений; усталостные, коррозионные и механические повреждения.
8. Методы измерения при испытаниях мостов: измерения напряжений тензометрией; электрические тензорезисторы и электротензометрические установки, применение осциллографов; измерение перемещений и прогибов при статических и дина-

мических испытаниях.
9. Содержание искусственных сооружений: текущее содержание; обследования, периодические осмотры и испытания; специальные наблюдения, ремонтные работы по текущему содержанию, капитальный ремонт мостов.
10. Определение грузоподъемности металлических балок проезжей части: по нормальным и касательным напряжениям, по прикреплению продольных балок к поперечным.
11. Обследование мостового перехода: съемка профиля подмостового русла, установление мест и величины подмыва опор и регуляционных сооружений; съемка плана и профиля моста.
12. Определение возможности пропуска поездов по железнодорожным мостам: классификация подвижной нагрузки, оценка результатов, классификация элементов моста и подвижной нагрузки; определение величины допускаемой скорости движения поездов по мостам, имеющим недостаточную несущую способность.
13. Способы усиления металлических пролетных строений.
14. Испытания мостов: виды испытаний; испытания статической и динамической нагрузками; определение механических характеристик материалов сооружения, обработка, оценка и анализ результатов, подготовка конструкций к ремонту; герметизация трещин; ремонт гидроизоляции; особенность ремонта опор.
15. Характеристика мостов и труб на железных дорогах РФ: расчетные нагрузки на железнодорожные мосты до 1962 года; схемы металлических главных ферм, применявшихся в старых мостах; железобетонные мосты.
16. Принцип классификации металлических мостов и основные расчетные формулы: класс элемента и класс нагрузки; нагрузки и расчетные сопротивления, общая формула для определения допускаемой временной нагрузки.
17. Содержание подмостового русла и регуляционных сооружений: общие и местные размывы русла; воздействие льда; укрепление откосов.
18. Определение грузоподъемности элементов металлических сквозных главных ферм: при расчетах на прочность, устойчивость формы и выносливость.
19. Усиление металлических пролетных строений: методы усиления, усиление балок проезжей части; усиление пролетных строений со сплошными балками; усиление главных ферм, расчет усилия.
20. Обследования железобетонных, бетонных и каменных мостов: характерные типы трещин в различных конструкциях; наблюдения за раскрытием трещин; обследование состояния гидроизоляции; повреждения
Типовая тема курсовой работы: «Расчет грузоподъемности металлических балок искусственных сооружений»

5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Отчет по практическим работам Отчет обучающегося по практической работе заключается в контроле выполнения задания и ответах на три вопроса. При правильных ответах умение обучающегося оценивается положительно; в случае неточного ответа задается один дополнительный вопрос по этой же теме; в случаях неправильных ответах обучающемуся предлагается повторить изучение методических указаний к практическим занятиям и вновь ответить на эти же вопросы. Отчет оценивается по шкале, приведенной в п. 5.2. Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы». Оценивание итогов расчетно-графической работы проводится преподавателем, ведущим расчетно-графическую работы. По результатам проверки отчета по расчетно-графической работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий: – выполнены все задания; – отсутствуют ошибки; – оформлено в соответствии с требованиями. В том случае, если содержание работы не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты. Защита расчетно-графической работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Описание процедуры оценивания «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2. При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: http://do.samgups.ru/moodle/) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Э. С. Карапетов, А. А. Белый, В. Н.	Усиление и ремонт мостовых сооружений, водопропускных труб на железных и автомобильных дорогах [Электронный	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017.	ЭБС «Лань»

	Мячин	ресурс]: Учебное пособие		
Л1.2	Фролов Ю.С., Гурский В.А., Молчанов В.С.	Содержание и реконструкция тоннелей. [Электронный ресурс]	М.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. – 300 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	Карапетов Э. С. Мячин В. Н. Фролов Ю. С.	Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов	М.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Осипов В. О	Содержание и реконструкция мостов [Текст]: учебник для ж. д. вузов/ утв. Упр. кадров и учеб. Завел. МПС РФ	М., Транспорт, 1986	18

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М 1	Иванов Б.Г., Корольков А.М., Орлов Н.В.	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Содержание, реконструкция мостов и тоннелей» [Текст]: для студ. очн. и заоч. форм обучения (№4732)	СамГАПС, 2018. – 42 с.	Эл. копия в локальной сети вуза

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».	http://window.edu.ru
Э2	Все для студента (доступ свободный);	http://www.twirpx.com/files/machinery/auto/
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.	http://elibrary.ru

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

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: 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, 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 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.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1	OpenOffice
-------	------------

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1	«Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: http://e.lanbook.com/
8.2.2	ЭБ «УМЦ ЖДТ» режим доступа: https://umczdt.ru/books/

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные аудитории (50 посадочных мест), оснащенные экраном и переносным мультимедийным оборудованием, доской, учебной мебелью.

Аудитории для проведения практических занятий по дисциплине (25 и более посадочных мест) оборудованные учебной мебелью и оснащенные наглядными пособиями, плакатами.

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС) и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающихся.