

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 10.05.2021 20:45:46

Уникальный программный ключ:

750e77999b0651a45cbr7b4a579c1095bcef052814fee919138f75a4ce0cad3

**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  
(СМТ)**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**

год начала подготовки (по учебному плану) **2019**

актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины</b>
Специальность	<b>23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей</b>
Специализация	<b>Управление техническим состоянием железнодорожного пути</b>
Квалификация	<b>инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>5 ЗЕТ</b>

Саратов 2020

<b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>1.1.</b> Целью изучения дисциплины «Содержание мостов и тоннелей» является ознакомление с общими вопросами эксплуатации мостовых и тоннельных сооружений на железных дорогах, нормативными требованиями по их эксплуатации.		
<b>1.2.</b> Задачи освоения дисциплины: изучить методы оценок безопасного пропуска проездной нагрузки по мостам и тоннелям, основные виды и способы ремонта, усиления и реконструкции мостов и тоннелей.		
<b>1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)</b>		
<b>ОПК-5. Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы</b>		
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.	
<b>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.</b>		
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 приемами выполнения различных технологических операций в железнодорожном строительстве.	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>		
<b>Знать:</b>		
Технологию строительства и технического обслуживания мостов и труб; правила технической эксплуатации транспортных сооружений		
<b>Уметь:</b>		
Разрабатывать проекты производства работ по строительству искусственных сооружений		
<b>Владеть:</b>		
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		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
<b>Б1.О.35</b>	<b>Содержание мостов и тоннелей (СМТ)</b>	<b>ОПК-5; ПКО-5</b>
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
<b>Б1.О.28</b>	<b>Железнодорожный путь</b>	<b>ОПК-4; ПКО-4</b>
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
<b>Б1.В. ДВ.02.01</b>	<b>Дефектоскопия мостовых конструкций</b>	<b>УК-5</b>
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
<b>Б1.О.41</b>	<b>Мосты на железных дорогах</b>	<b>ОПК-4; ПКО-4</b>

**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 (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий**

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса ( для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РП
<b>Контактная работа:</b>							12	12													12	12
<i>Лекции</i>							4	4													4	4
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>							8	8													8	8
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
<b>Контроль</b>							9	9													9	9
<b>Сам. Работа</b>							159	159													159	159
<b>ИТОГО</b>							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
<b>Экзамен</b>	4	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
<b>Зачет</b>	-	Подготовка к экзамену	9 часов (офо)
<b>Курсовой проект</b>	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
<b>Курсовая работа</b>	4	Выполнение курсовой работы	36 часов
<b>Контрольная работа</b>	-	Выполнение контрольной работы	9 часов
<b>РГР</b>	-	Выполнение РГР	18 часов
<b>Реферат/эссе</b>	-	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	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
<b>Раздел 1. Содержание искусственных сооружений</b>								
1.1	Общие сведения по эксплуатации мостов и тоннелей	Лек	4	2	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
1.2	Обследование и испытания мостов	Лек	4	2	ОПК-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
1.3	Измерение перемещений и деформаций при испытаниях статической нагрузкой.	Пр	4	4	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия

1.4	Определение напряжений при испытаниях статической нагрузкой.	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
1.5	Определение механических характеристик материалов искусственных сооружений в полевых и лабораторных условиях	Пр	4	4	ОПК-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1		
<b>Раздел 2. Оценка грузоподъемности эксплуатируемых мостов и определение условий пропуска по ним транспорта</b>								
2.1	Оценка грузоподъемности металлических пролетных строений методом классификации	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
2.2	Оценка грузоподъемности железобетонных пролетных строений методом классификации	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
2.3	Определение возможности и условий пропуска транспортных средств по мостам	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
2.4	Оценка усталостной долговечности элементов металлических мостов	Ср	4	8	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.)	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
2.6	Измерение перемещений и деформаций при испытаниях динамической нагрузкой.	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
2.7	Определение напряжений при испытаниях динамической нагрузкой.	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
2.8	Определение грузоподъемности и усиление мостов	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
<b>Раздел 3. Ремонт и усиление мостов</b>								
3.1	Ремонт мостов и труб	Ср	4	8	ОПК-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
3.2	Усиление мостов	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
3.3	Реконструкция мостов	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
3.4	Усиление металлических пролетных строений	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
3.5	Реконструкция моста при изменении числа путей и подмостового габарита.	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1	0,5	Дискуссия
<b>Раздел 4. Подготовка к занятиям</b>								
4.1	Подготовка к экзамену.	Ср	4	9	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		
4.2	Подготовка к лекциям.	Ср	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		

4.3	Подготовка к практическим занятиям	СР	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1		
4.4	Подготовка к практическим занятиям	СР	4	8	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1		
4.4	Выполнение РГР	Ср	4	14	ОПК-5; ПКО-5	Л1.1; Л1.2; Л1.3; Л2.1 Э1; Э2; Э3		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине						
Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля				
		Дискуссия	Тест	Курсовая работа	ПР	Экзамен
ОПК-5	Знает	+	+	+	+	+
	Умеет	+		+	+	+
	Владеет			+	+	+
ПКО-5	Знает	+	+	+	+	+
	Умеет	+		+	+	+
	Владеет			+	+	+
	Владеет			+	+	+

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

Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

#### 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 ответ 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 выполнению тестовых заданий

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

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

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

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

#### Критерии формирования оценок по защите практических работ

«Зачтено» – получают обучающиеся, оформившие практическую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой практической 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 подкрепляются 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

#### Перечень вопросов 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; технические 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 динамических 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 рпчность, 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 опорных частей.

**Тема курсовой работы:**  
 «Определение условий пропуска поезда по металлическим пролетным строениям железнодорожных мостов»  
 Работа содержит два задания:  
 1) определение условий пропуска нагрузки по продольным балкам проезжей части пролетного строения;  
 2) определение условий пропуска нагрузки по элементам главной фермы пролетного строения.

**5.4 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».**  
 Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Защита отчета по практическим работам».**  
 Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим практической работы.  
 По результатам проверки отчета по практической 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 отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.  
 Защита отчета по практической работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.  
 Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Тестирование».**  
 Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

**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,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во

Л1.1	Бокарев С.А.	Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник / С.А. Бокарев [и др.] . –	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 576 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	Саламахин П.М.	Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник / С.А. Бокарев [и др.]	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 576 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.3	Копыленко, В.А.	Проектирование мостового перехода на пересечении реки трассой железной дороги: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / В.А. Копыленко, И.Г. Переселенкова ; под ред. В. А. Копыленко.	Москва: Издательство "Маршрут", 2004. – 196 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Копыленко, В.А.	Изыскания и проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений на железных дорогах: Учебник для вузов / В.А. Копыленко [и др.] ; под ред. В.А. Копыленко.	Москва: Издательство УМК МПС России, 1999. – 688 с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Э2	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Э3	СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы. Актуализированная редакция (СП 35 13330.2011. М., 2011).	

#### 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.

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

Размещение учебных материалов в разделе «Содержание и реконструкция мостов и труб» системы обучения Moodle: <http://do.samqups.ru/moodle/>

#### 8.1 Перечень информационных справочных систем

8.1.1 Учебная литература ФГБОУ "УМЦ ЖДТ"

8.1.2 "Техэксперт" - информационно-поисковая система (СНИПы, ГОСТы)

#### 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



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.