

(СамГУПС)

Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове

/Чирикова Л.И./

« 28 » августа 2020 г.

Б1.В.ДВ.03.02

АРМ по ИСО

рабочая программа дисциплины (модуля)

год начала подготовки (по учебному плану) **2017**
актуализирована по программе **2020**

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	Заочная
Объем дисциплины	2 ЗЕТ

Саратов 2020

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является подготовка к ведению аналитической и организационно-управленческой деятельности в области содержания искусственных сооружений по направлению подготовки 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» направленности (профиля) «Мосты» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОПК-14: владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 2 (продвинутый)	методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
Уровень 3 (высокий)	порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	обеспечивать безопасность движения поездов, безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;
Уровень 2 (продвинутый)	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 3 (высокий)	обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней.

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений;
Уровень 2 (продвинутый)	методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой;
Уровень 3 (высокий)	методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

ПК-5: способностью разрабатывать и осуществлять мероприятия по соблюдению правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте транспортных сооружений

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные понятия о транспорте, транспортных системах; основные характеристики различных видов транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития транспорта;
Уровень 2 (продвинутый)	требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта;
Уровень 3 (высокий)	порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	обеспечивать безопасные условия труда для работников железнодорожного транспорта;
Уровень 2 (продвинутый)	определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;
Уровень 3 (высокий)	обеспечивать выполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней.

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	методами обеспечения экологической и пожарной безопасности на объекте транспортного строительства;
Уровень 2 (продвинутый)	методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов;
Уровень 3 (высокий)	приемами оценки опасностей и вредностей производства.

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:****Знать:**

Теоретические особенности планирования и проведения строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания мостов.

Уметь:

Осуществлять контроль за соблюдением действующих технических регламентов, качеством работ по ремонту и реконструкции мостов и других искусственных сооружений на транспорте.

Владеть:

Средствами оценки состояния мостового перехода и качества его содержания. Средствами организации постоянного технического надзора и проведения работ по текущему ремонту эксплуатируемого искусственного сооружения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.03.02	АРМ по ИСО (АРМИСО)	ОПК-14, ПК-5
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.07	Информатика	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.Б.09	Общий курс железнодорожного транспорта (ОКЖТ)	ОПК-4; ПК-9
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.Б.36	Мосты на железных дорогах (МЖД)	ОПК-10; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-15; ПК-24
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.Б.40	Содержание и реконструкция мостов и тоннелей (СРМТ)	ОПК-7; ОПК-10; ОПК-12; ПК-1; ПК-3; ПК-4

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)	2 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)																				Итого	
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:							8	8													8	8
<i>Лекции</i>							4	4													4	4
<i>Лабораторные</i>																						
<i>Практические</i>							4	4													4	4
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
Контроль							4	4													4	4
Сам. работа							60	60													60	60
ИТОГО							72	72													72	72

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		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	4	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	4	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)
С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ
УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

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
1	Раздел							
1.1.	Эксплуатация мостового парка. Комплексное планирование мостовых работ. Стоимость эксплуатации мостового парка.	Лекция	4	2	ОПК-14	Л1.1, Л1.2 Л2.1-Л2.3		
1.2.	Ремонтный состав. Конструктивные дефекты. Производство ремонтных работ. Техника безопасности	Практ. занятие	4	2	ОПК-14	Л1.1, Л1.2		
1.3.	Дефекты и повреждения железобетонных мостов	Ср.	4	15	ОПК-14	Л1.1, Л1.2		
1.4.	Система осмотра	Ср.	4	15				
1.5.	Переодичность осмотров и обследований	Ср.	4	15	ОПК-14	Л1.1, Л1.2 Л2.1-Л2.4		
1.6.	Структура работ по эксплуатации мостового парка. Задачи мостовой службы и техническая политика. Методика содержания мостов.	Лекция	4	2	ПК-5	Л2.1, Л1.2, Э1, Э2		
1.7.	Структура работ по эксплуатации мостового парка. Задачи мостовой службы и техническая политика. Методика содержания мостов	Практ. занятие	4	2	ПК-5	Л2.1, Л1.2, Э1, Э2		
1.8	Техника безопасности при осмотре мостов	Ср.	4	15				

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 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		
		Тестирование	Дискуссия	Зачет
ОПК-14	Знает	+	+	+
	Умеет	+		+
	Владеет	+		+
ПК-5	Знает	+	+	+
	Умеет	+		+
	Владеет	+		+

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

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 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 зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» - 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

Тесты из электронной информационно-образовательной среды СамГУПС.

Вопросы к зачету

1. Назначение и возможности программы АСУ ИСО
2. Взаимодействие программы АСУ ИСО с системой АСУ ОАО «РЖД»
3. Схемы мостов, используемые в АСУ ИСО
4. Схемы промежуточных опор, используемые в АСУ ИСО
5. Схемы устоев, используемые в АСУ ИСО
6. Конструкции и схемы размещения опорных частей, используемые в АСУ ИСО
7. Основные размеры моста, заносимые в карточку искусственного сооружения
8. Параметры поиска карточек искусственного сооружения
9. Типы мостового полотна, используемые в АСУ ИСО
10. Особенности заполнения карточки металлического моста
11. Особенности заполнения карточки железобетонного моста
12. Определение классности искусственного сооружения
13. Определение классности металлических пролетных строений
14. Определение классности железобетонных пролетных строений
15. Определение классности промежуточных опор
16. Определение классности концевых опор
17. Виды преодолеваемых препятствий и их параметры, заносимые в карточку искусственного сооружения
18. Дефекты промежуточных опор
19. Дефекты концевых опор
20. Дефекты пролетных строений

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

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 «Дискуссия».

Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так 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 «Зачет».

Зачет может проводиться как в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета 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 «Защита отчета по практическим/лабораторным работам».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной 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 лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

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
Л1.1	Бокарев С.А.	Содержание и реконструкция мостов и водопропускных труб на железных дорогах: учебник	М. : ФГБУ ДПО, 2019-576с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
Л1.2	Саламахин П.М.	Проектирование мостовых и строительных конструкций: учебное пособие	М. : КноРус, 2018-402с.	ЭБС BOOK.ru

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Смирнов В.Н.	Проектирование организации строительства моста. Ч.1 и 2: учебное пособие	СПб: ПГУПС, 2017-57с.	ЭБС «Лань»
Л2.2	Смирнов В.Н.	Специальные вопросы проектирования и строительства транспортных объектов: курс лекций	СПб: ПГУПС, 2017-170с.	ЭБС «Лань»
Л2.3	Копыленко В.А..	Проектирование мостового перехода на пересечении реки трассой железной дороги: учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта	М. : «Маршрут», 2004-196с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»

Л2.4	Копыленко В.А.	Изыскание и проектирование мостовых переходов и тоннельных пересечений на железных дорогах: учебник для вузов	М. : УМК МПС России, 1999-688с.	ЭБ «УМЦ ЖДТ»
------	----------------	---	---------------------------------	--------------

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Специализированный портал для мостостроителей	http://www.bridgeart.ru/
Э2	Единая база ГОСТов РФ	http://gostexpert.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 выполнить практические задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.6.4).

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 творческих 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 «АРМ по ИСО» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Использование специализированного программного обеспечения данной программой не предусматривается
-------	---

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.

Для проведения лабораторных работ необходимо: учебная аудитория (25 и более посадочных мест), мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер).