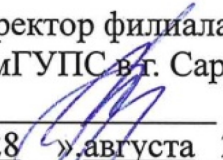


Филиал СамГУПС в г. Саратове

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
СамГУПС в г. Саратове
 /Чирикова Л.И./
« 28 » августа 2020 г.

Б1.О.26

Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений рабочая программа дисциплины (модуля)

Кафедра	«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»
Специальность	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация Квалификация	Управление техническим состоянием железнодорожного пути Инженер путей сообщения
Форма обучения	Очная
Объем дисциплины	3 ЗЕТ

Саратов 2020

1.1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)																							
знакомство с основами архитектуры транспортных сооружений, изучение и освоение основ рационального проектирования строительных конструкций.																							
1.2 ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)																							
знакомство с основными элементами строительных конструкций, типами их конструктивных и расчетных схем, изучение особенностей работы конструкций под нагрузкой, методов их расчета по предельным состояниям и принципов конструирования																							
1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)																							
ПКО-3. способен проводить анализ различных вариантов конструкций, производить выбор материалов конструкций, а также принимать обоснованные технические решения																							
Индикатор	ПКО-3.2. выполняет технико- экономическое сравнение вариантов усиления или замены пролетных строений																						
1.2. Результаты обучения по дисциплине (модулю)																							
В результате освоения дисциплины обучающийся должен																							
Знать:																							
Особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад.																							
Уметь:																							
Разработать план и профиль мостового перехода, разрабатывать отдельные узлы.																							
Владеть:																							
Навыками проектирования плана и профиля мостового перехода, разрабатывать отдельные узлы и конструкцию моста в целом.																							
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ																							
Код дисциплины	Наименование дисциплины														Коды формируемых компетенций								
2.1 Осваиваемая дисциплина																							
Б1.О.26	Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений														ПКО-3								
2.2 Предшествующие дисциплины																							
Б1.О.07	Математика														УК-1; ОПК-1								
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины																							
Б1.О.30	Строительная механика														ПКО-2								
2.4 Последующие дисциплины																							
Б1.О.35	Содержание мостов и тоннелей														ОПК-5, ПКО-5								
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)															3 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										54,255	54,25											54,25	54,25
Лекции										18	18											18	18
Лабораторные																							
Практические										36	36											36	36
Консультации										0,25	0,25											0,25	0,25
Инд. работа																							
Контроль																							
Сам. работа										53,75	53,75											53,75	53,75
Итого										108	108											108	108

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	5	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект	-	Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа	-	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. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Основные положения проектирования и расчета железобетонных, металлических и каменных конструкций					
1.1	Общие сведения об истории строительных конструкций, классификация зданий и сооружений. Стадии проектирования конструкций зданий и сооружений	Лек	5	2	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
1.2	Построение поперечного профиля	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
	Раздел 2 Общие сведения о материалах и их физико-механических свойствах					
2.1	Материалы для металлических конструкций. Свойства и классификация железобетона. Напряженно-деформированное состояние железобетонных, конструкций.	Лек	5	2	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
2.2	Расчёт металлического настила, балки настила и главной балки. Расчёт железобетонных конструкций по 1 группе предельных состояний. Расчет на прочность по нормальным сечениям	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
2.3	Расчёт железобетонных конструкций по 1 группе предельных состояний. Расчет на прочность по наклонным сечениям	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
2.4	Расчёт железобетонных конструкций по 11 группе предельных состояний	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
2.5	Расчёт деревянных конструкций	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
	Раздел 3 Балки и балочные клетки, колонны					
3.1	Балки и балочные клетки, колонны	Лек	5	2	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
3.2	Напряженно-деформированное состояние железобетонных конструкций	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
3.3	Типы балок. Компоновка балочных конструкций	Пр	5	2	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
3.4	Компоновка и подбор сечений составных балок. Определение высоты, толщины стенки, параметров поясных листов	Лек	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
	Раздел 4 Фермы покрытий					

4.1	Типы сечений стержней ферм. Подбор сечений, конструирование и расчет узлов. Общая характеристика каркасов производственных зданий и основные требования, предъявляемые к их конструкциям	Лек	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
4.2	Типы сечений стержней ферм. Подбор сечений, конструирование и расчет узлов	Пр	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
4.3	Компоновка конструктивной схемы каркаса. Конструкции покрытия. Стропильные и подстропильные фермы, прогоны	Лек	5	4	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
	Компоновка конструктивной схемы каркаса	Пр	5	6	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
Раздел 5. Самостоятельная работа						
5.1	Подготовка к лекциям	Ср	4	9	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
5.2	Подготовка к практическим занятиям	Ср	4	31	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1
5.4	Подготовка к зачету	Ср	4	13,75	ПКО-3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Текущий контроль проводится:

- в форме опроса по темам практических работ;

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля	
		Опрос по практической работе	Зачет
ПКО--3	знает	+	+
	умеет	+	+
	владеет	+	+

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

Критерии формирования оценок по лабораторным работам

«**Отлично**» (5 баллов) – студент показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию.

«**Хорошо**» (4 балла) – студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы.

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

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

Критерии формирования оценок по зачету

К зачету допускаются студенты, выполнившие все практические лабораторные??? задания в 6 семестре.

«**зачтено**» - студент 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.

«**незачтено**» - выставляется в том случае, когда студент 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

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
2. Монолитные балочные перекрытия. Конструкции. Расчет.
3. Сущность предварительно напряженного ЖБ, область его применения.
4. Факторы, влияющие на прочность кладки при сжатии.
5. Диаграммы испытания стали и бетона.

- 6 Материалы и изделия, применяемые для каменных и армокаменных конструкций. Физико-механические свойства неармированной и армированной кладки.
- 7 Меры борьбы с водой при проектировании зданий и сооружений.
- 8 Деформационные швы зданий.
- 9 Способы создания предварительного напряжения в арматуре. Потери предварительного напряжения.
- 10 Связи зданий с металлическим каркасом, конструкция покрытий зданий с металлическим каркасом.
- 11 Ленточные фундаменты. Конструкция. Материалы. Меры борьбы с водой при устройстве фундаментов.
- 12 Деформации бетона при однократном кратковременном нагружении.
- 13 Расчет растянутых и изгибаемых металлических конструкций. Основные расчетные формулы.
- 14 Арматура железобетонных конструкций. Классы и механические характеристики арматурных сталей.
- 15 Конструкции стен зданий.
- 16 Расчет конструкций по предельным состояниям. Группы предельных состояний.
- 17 Железобетонные плиты перекрытий и покрытий. Конструкции, расчет.
- 18 Прочность изгибаемых элементов по наклонным сечениям.
- 19 Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры.
- 20 Конструкции и основы расчета фундаментов зданий.
- 21 Расчет прочности изгибаемых элементов жбк по нормальным сечениям.
- 22 Расчет каменных и армокаменных конструкций.
- 23 Классы и марки бетона.
- 24 Общие понятия о транспортных зданиях и сооружениях.
- 25 Защитный слой бетона. Ползучесть. Коррозия ЖБ. Меры защиты.
- 26 Покрытие одноэтажных зданий из сборного железобетона. Конструкции. Расчет.
- 27 Сборные перекрытия из железобетонных плит. Конструкции. Основы расчета.
- 28 Достоинство и недостатки стальных конструкций.
- 29 Нагрузки при расчете по предельным состояниям.
- 30 Конструкция и основы расчета фундаментов.
- 31 Единая модульная система.
- 32 Классификация каркасных несущих систем.
- 33 Стадии работы каменной кладки при сжатии.
- 34 Стадии напряженно деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов.
- 35 Крыши зданий. Конструкция.
- 36 Конструктивные требования к армированию железобетонных конструкций.
- 37 Классификация и конструктивные элементы промышленных зданий.
- 38 Материалы и изделия для каменной кладки.
- 39 Связи в каркасах металлических зданий. Назначение. Конструкция.
- 40 Деформации каменной кладки.
- 41 Расчет сжатых и изгибаемых деревянных конструкций.
- 42 Достоинства и недостатки деревянных конструкций.

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)

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Сеськин И.Е	Архитектура транспортных сооружений: конспект лекций	СамГУПС, 2010	10
Л1.2	Сеськин И.Е , Иванов Б.Г.	Архитектура транспортных сооружений	СамГУПС 2004	10

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Пунин А.Л.	Архитектура современных зарубежных мостов	Л. Стройиздат, 1974	1
Л2.2	Пунин А.Л.	Архитектура отечественных мостов	Л. Стройиздат, 1974	1

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Электронные образовательные ресурсы дисциплины «Строительные конструкции и архитектура транспортных сооружений»	stgt.samgups.ru

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

Используются электронные библиотечные системы, список которых указан на сайте СамГУПС в разделе «Библиотека»

8.1 Перечень программного обеспечения

8.1.1 Open Office;

8.2 Перечень информационных справочных систем

8.2.1 Сайт СамГУПС (www.samgups.ru)

8.2.2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <http://elibrary.ru>

8.2.3 «Лань» - электронно-библиотечная система. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

8.2.4 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>

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

Для проведения лекционных занятий используется лекционная аудитория 8307. Для проведения практических работ используется компьютерный класс аудитория 8107. Для проведения лабораторных занятий используется аудитория ЛЗ4 оборудованная лабораторными установками, учебной мебелью, количество посадочных мест – 24