

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей
сообщения Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Мосты»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.5 «МОСТЫ НА АВТОДОРОГАХ»
для направления подготовки
08.03.01 «Строительство»
по профилю
«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Мосты»
Протокол № 4 от 24 12 20 24 г.

Заведующий кафедрой
«Мосты»
24 12 20 24 г.

С.В. Чижов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
Заведующий кафедрой
«Строительство дорог транспортного
комплекса»
24 12 20 24 г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «МОСТЫ НА АВТОДОРОГАХ» (Б1.В.5) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России № 481 с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1456. от 08.02.2021 №83. от 27.02 2023 г. № 208, с учетом профессиональных стандартов 10.014 "Специалист в области проектирования автомобильных дорог", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.07.2022 № 401 н и 16.032 "Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» апреля 2023 г. № 412н» и на основе требований к выпускнику по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Автомобильные дороги» НИИ ПРИИ «Севзапінжтехнологія», подписанные генеральным директором НИИ ПРИИ «Севзапінжтехнологія» А.А. Кабановым».

Целью преподавания дисциплины является овладение обучающимися совокупности знаний, умений и навыков для применения их в сфере профессиональной деятельности по организации и проведения необходимых работ, обеспечивающих безопасность, надежность и длительный срок службы мостовых сооружений, эксплуатируемых на автодорогах.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы эксплуатации мостовых сооружений, расположенных на железных дорогах; рассматриваются в качестве приоритета в неразрывном единстве эффективности профессиональной деятельности и эксплуатационной надежности транспортных сооружений в процессе их содержания, ремонта, усиления и реконструкции.
- изучение и освоение теоретической базы инженерных задач, связанных со строительством и содержанием железнодорожных мостов и труб.
- систематизация знаний в предметной области, закладывающих основы для формирования у будущего специалиста умений ставить и решать инженерные задачи, связанные с эксплуатацией искусственных сооружений для обеспечения безопасной и бесперебойной работы автомобильного транспорта.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Выполнение расчетной части проектной продукции по отдельным узлам и элементам автомобильных дорог и по автомобильным дорогам в целом	
ПК-1.1.1 Знает правила выполнения и оформления проектной продукции (в том числе, текстовой и графической части) по автомобильным дорогам в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта капитального строительства, в соответствии с требованиями руководящих, нормативно-технических и методических документов	Обучающийся знает: – правила выполнения и оформления проектной продукции (в том числе, текстовой и графической части) по мостовым сооружениям на автомобильных дорогах в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта капитального строительства, в соответствии с требованиями руководящих, нормативно-технических и методических документов
ПК-1.3.4 Владеет навыками оформления расчетов отдельных узлов и элементов мостовых сооружений на автомобильных дорогах при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам, в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта капитального строительства	Обучающийся владеет: – навыками оформления расчетов отдельных узлов и элементов мостовых сооружений на автомобильных дорогах при подготовке проектной продукции по автомобильным дорогам, в том числе в качестве компонентов информационных моделей во взаимодействии с другими компонентами единых информационных моделей объекта капитального строительства.
ПК-3 Разработка проектов производства работ и их передача производственным подразделениям строительной организации и субподрядным организациям	
ПК-3.1.8 Знает основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ (в том числе на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства), а также основные виды материально-технических ресурсов и нормы их расходования при производстве строительных работ, основные виды строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств и особенности их эксплуатации	Обучающийся знает: – основные строительные системы и соответствующие технологии производства строительных работ (в том числе на опасных, технически сложных и уникальных объектах капитального строительства) – основные виды материально-технических ресурсов и нормы их расходования при производстве строительных работ, – основные виды строительных машин, механизмов, энергетических установок, транспортных средств и особенности их эксплуатации
ПК-5 Контроль и учет производства строительно-монтажных работ	
ПК-5.3.1 Владеет навыками составления технических заданий на проектирование и изготовление	Обучающийся владеет навыками: – составления технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях,

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
нестандартных конструкций и оборудования в специализированных организациях, а также разработки технической документации на нестандартное оборудование, монтажную оснастку, закладные детали, отдельные конструкции, инвентарь, приспособления для изготовления в производственных подразделениях строительной организации	— разработки технической документации на нестандартное оборудование, монтажную оснастку, закладные детали, отдельные конструкции, инвентарь, приспособления для изготовления в производственных подразделениях строительной организации
ПК-6 Подготовка документации для приемки строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией, и (или) формирование итогового комплекта документации для приемки в эксплуатацию объекта по окончании строительства.	
ПК-6.2.1 Умеет применять требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, оформлению исполнительной документации строительной организации, составлению технических заданий к работам и мероприятиям по контролю качества строительно-монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ при установке технологического оборудования, комплексного опробования и гарантийных испытаний инженерно-технических сетей и технологических систем объекта капитального строительства, оформлению технической части заключительных отчетов о выполнении строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией	<i>Обучающийся умеет применять:</i> требования к подготовке документации для сдачи объекта капитального строительства в эксплуатацию или для приемки строительно-монтажных работ, оформлению исполнительной документации строительной организации, составлению технических заданий к работам и мероприятиям по контролю качества строительно-монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ при установке технологического оборудования, комплексного опробования и гарантийных испытаний инженерно-технических сетей и технологических систем объекта капитального строительства, оформлению технической части заключительных отчетов о выполнении строительно-монтажных работ, предусмотренных проектной и рабочей документацией

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль	
		1	2
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	104	64	40
— лекции (Л)	52	32	20
— практические занятия (ПЗ)	52	32	20
— лабораторные работы (ЛР)	—	—	—
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	144	80	64
Контроль	40	36	4
Форма контроля знаний	КП, 3, Э	КП, Э	3

Общая трудоемкость: час / з.е.	288/8	180/5	108/3
--------------------------------	-------	-------	-------

5. Содержание и структура дисциплины

5.1 Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
Модуль 1			
1	Общие сведения о видах искусственных сооружений на автодорогах	Лекция 1. Общие сведения о видах транспортных сооружений на автодорогах. Классификация искусственных сооружений. Практическое занятие 1 Определение длины моста с учетом обеспечения отверстия. Определение высоты и ширины моста. Лекция 2. Классификация мостовых сооружений на автодорогах. Элементы мостового перехода и мостов. Требования к мостовым сооружениям на дорогах. Практическое занятие 2 Разработка первого варианта моста, определение объемов работ и стоимости моста Самостоятельная работа Изучение видов и назначения искусственных сооружений. Мосты, водопропускные трубы. Мостовой переход и его элементы. Схема моста, его основные размеры и высотные отметки.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-1.3.4 ПК-5.3.1 ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-1.3.4 ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
2	Общие сведения о проектировании автодорожных мостов	Лекция 3. Основные положения проектирования расчета мостов. Расчет по предельным состояниям. Габариты приближения конструкций мостов на автодорогах. Подмостовые судоходные габариты.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-5.3.1
		Лекция 4 Нагрузки и воздействия при проектировании мостовых сооружений. Виды нагрузок. Коэффициенты. Сочетания нагрузок. Нормативные и расчетные нагрузки. Материалы для конструкций мостов. Коэффициенты. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-5.3.1
		Практическое занятие 3 Разработка второго варианта моста, определение объемов работ и стоимости моста	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 4 Разработка третьего варианта моста, определение объемов работ и стоимости моста	ПК-1.3.4

		Самостоятельная работа. Изучение назначения и классификация мостов. по длине, назначению, материалам, статическим свойствам, расположению езды. Разводных и наплавных мостов. Требований, предъявляемых к искусственным сооружениям	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
3	Железобетонные мосты на автодорогах	Лекция 5. Конструкции железобетонных пролетных строений автодорожных мостов из обычного железобетона. Виды балочных мостов и области их применения. Способы членения на монтажные блоки сборных и сборно-монолитных конструкций. Основные требования к сборным конструкциям. Конструкции плитных и ребристых пролетных строений с ненапрягаемой арматурой.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 6. Конструкция пролетных строений автодорожных мостов из предварительно напряженного железобетона. Конструктивные формы и назначение основных размеров балочных разрезных железобетонных пролетных строений. Армирование балочных разрезных железобетонных пролетных строений ненапрягаемой и напрягаемой арматурой. Балочные неразрезные и консольные пролетные строения Особенности напряженного состояния, конструктивные формы и армирование балочных неразрезных и консольных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона. Основные способы получения предварительно напряженных железобетонных конструкций. Применение внешнего предварительного напряжения для повышения трещиностойкости и жесткости железобетонных пролетных строений мостов при эксплуатации.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Практическое занятие 5 Сбор нагрузок на промежуточную опору моста. Определение количества свай их диаметра и длины в свайном фундаменте промежуточной опоры железнодорожного моста.	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 6 Сбор нагрузок на опорную часть пролетного строения автодорожного моста. Определение количества и типа опорных частей.	ПК-1.3.4

	Самостоятельная работа Изучение конструкции балочных железобетонных пролетных строений автодорожных мостов из обычного и предварительно напряженного железобетона.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
	Лекция 7. Железобетонные мосты рамной, арочной и комбинированной систем Железобетонные рамные мосты, основные особенности. Особенности рамно-консольных и рамно-подвесных мостов. Влияние деформаций ползучести бетона на работу рамно-консольных и рамно-подвесных мостов и учет этих деформаций. Железобетонные арочные мосты с ездой понизу, поверху и посередине. Основные виды железобетонных мостов комбинированных систем. Применение железобетона в конструкций со сквозными главными фермами.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
	Лекция 8. Опоры автодорожных мостов Назначение и основные требования к опорам автодорожных мостов. Особенности конструкции промежуточных опор и устоев автодорожных мостов, Назначение основных размеров опор.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
	Лекция 9 Опорные части Назначение и основные требования к опорным частям балочных мостов. Основные типы опорных частей. Технические характеристики опорных частей. Деформационные швы Назначение и основные требования к деформационным швам. Типы и конструкция деформационных швов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
	Практическое занятие 7 Сбор нагрузок на плиту проезжей части ребристого пролетного строения автодорожного моста. Определение усилий.	ПК-1.3.4
	Практическое занятие 8 Расчеты плиты главной балки ребристого пролетного строения на прочность.	ПК-1.3.4
	Практическое занятие 9 Расчеты плиты проезжей части ребристого пролетного строения автодорожного моста. на выносливость	ПК-1.3.4

		Самостоятельная работа Изучение особенностей напряженного состояния, конструктивные формы и основные особенности балочных неразрезных пролетных строений. Особенности армирования балочных неразрезных пролетных строений из обычного и предварительно напряженного железобетона. Назначения и основных требований к опорам балочных мостов. Особенности конструкции промежуточных опор и устоев балочных мостов, состав и назначение основных размеров. Назначение и основные требования к опорным частям балочных мостов. Основные типы опорных частей.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
4	Металлические мосты на автодорогах	Лекция 10.. Основные особенности металлических мостов. Достоинства и недостатки металлических мостов. Область применения металлических мостов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 11. Металлические сплошностенчатые пролетные строения Пролетные строения со сплошными стенками с ездой поверху и понизу. Конструкция проезжей части на металлических автодорожных мостах. Особенности неразрезных сплошностенчатых пролетных строений. Искусственное регулирование усилий в пролетных строениях с неразрезными балками.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Практическое занятие 10 Расчеты плиты главной балки ребристого пролетного строения на трещиностойкость.	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 11 Сбор нагрузок на главную балку ребристого пролетного строения автодорожного моста. Определение усилий.	ПК-1.3.4
		Лекция 12. Сталежелезобетонные пролетные строения автодорожных мостов Особенности расчета сталежелезобетонных конструкций. Способы включения плиты балластного корыта и проезжей части в совместную работу со стальными балками.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 13. Металлические пролетные строения со сквозными главными фермами Пролетные строения со сквозными фермами с ездой понизу, сечения элементов, узлы, характер работы основных элементов. Назначение основных размеров. Особенности конструкций с ездой поверху. Неразрезные и балочно-консольные пролетные строения.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8

		Практическое занятие 12 Сбор нагрузок на продольную балку пролетного строения автодорожного моста с главными фермами с ездой понизу. Определение усилий. Проектирование конструкции продольной балки	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 13 Сбор нагрузок на поперечную балку пролетного строения автодорожного моста с главными фермами с ездой понизу. Определение усилий. Проектирование конструкции поперечной балки	ПК-1.3.4
		Самостоятельная работа. Изучение основных особенностей металлических мостов. Достоинства и недостатки металлических мостов. Область применения металлических мостов. Изучение конструкции пролетных строений со сплошными стенками с ездой поверху и понизу. Конструкция проезжей части на металлических автодорожных мостах.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
5	Деревянные мосты на автодорогах	Лекция 14. Общие сведения о деревянных мостах на автодорогах. Материалы для деревянных мостов, сортимент пиломатериалов, дефекты древесины, способы защиты деревянных мостов от гниения и возгорания.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 15. Пролетные строения деревянных автодорожных мостов. Классификация пролетных строений деревянных мостов по статической схеме. Достоинства и недостатки различных конструкций пролетных строений. Конструкция мостового полотна на деревянных автодорожных мостах	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 16. Опоры деревянных автодорожных мостов. Свайные, рамно-свайные, рамно-лежневые и ряжевые опоры. Конструкция и область применения. Защита деревянных мостов от ледохода. Виды и конструкция ледорезов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Практическое занятие 14 Армирование главной балки ребристого пролетного строения с учетом эпюры материалов	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 15. Расчеты главной балки ребристого пролетного строения на трещиностойкость	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 16 Расчеты главной балки ребристого пролетного строения на прочность	ПК-1.3.4

		Самостоятельная работа Изучение конструкций деревянных автодорожных мостов: конструкций пролетных строений, опор, проезжей части	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
Модуль 2			
6	Висячие и вантовые мосты на автодорогах	Лекция 17. Висячие и вантовые мосты на автодорогах. Общие сведения о висячих и вантовых мостах. Краткий исторический очерк. Область применения висячих и вантовых мостов. Особенности висячих и вантовых мостов Достоинства и недостатки висячих и вантовых мостов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 18. Классификация висячих мостов: по назначению, по числу пролетов, по материалу балки жесткости, по материалу несущей нити, по восприятию распора, по распределению нагрузки (между нитью и балкой), по геометрической схеме. Классификация вантовых мостов: по назначению, по числу пролетов, по материалу балки жесткости, по материалу вант, по восприятию распора, по числу плоскостей, по геометрической схеме.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 19. Конструкция висячих и вантовых мостов. Кабели висячих мостов. Ванты вантовых мостов. Концевые крепления или анкеры кабелей и вант. Пилоны висячих и вантовых мостов. Балки жесткости висячих и вантовых мостов. Системы висячих и вантовых мостов. Однопролетные висячие и вантовые мосты. Двухпролетные висячие и вантовые мосты. Трехпролетные висячие и вантовые мосты. Многопролетные висячие и вантовые мосты. Меры повышения жесткости многопролетных висячих и вантовых мостов. Безраспорные висячие мосты с балкой жесткости. Особенности применения железобетонных балок жесткости.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Лекция 20. Специальные вспомогательные сооружения и устройства (СВСиУ). Виды СВСиУ. Требования к СВСиУ Современные инвентарные конструкции в мостостроении.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
		Практическое занятие 17. Разработка варианта вантового моста	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 18. Разработка варианта висячего моста	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 19. Определение стоимости вантового и висячего моста.	ПК-1.3.4

		Практическое занятие 20. Выбор СВСиУ для устройства стапеля под сборку металлического пролетного строения на сплошных подмостях.	ПК-1.3.4
		Самостоятельная работа Изучение конструкций вантовых и висячих автодорожных мостов: конструкций пролетных строений, опор, проезжей части	ПК-3.1.8 ПК-1.1.1
7	Сооружение опор автодорожных мостов	Лекция 21. Технология строительства фундаментов мостов. Общие сведения о типах фундаментов. Фундаменты на естественном основании. Свайные фундаменты. Кессоны и опускные колодцы. Сооружение мостовых опор с фундаментами мелкого заложения на суходоле. Сооружение опор с фундаментами на забивных сваях на суходоле. Технология сооружения свайных фундаментов опор в акватории. Сооружение фундаментов мостовых опор на сваях-оболочках. Сооружение фундаментов мостовых опор на буровых сваях-столбах. Сооружение мостовых опор на опускных колодцах. Оборудование, машины и механизмы для строительства свайных фундаментов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
		Лекция 22. Сооружение надфундаментной части мостовых опор (монолитных, сборных и сборно-монолитных). Применение предварительного напряжения бетона в теле опор. Порядок работ при сооружении монолитных, сборно-монолитных и сборных опор. Подача и укладка бетонной смеси в опалубку. Особенности работ в зимний период. Сооружение безростверковых опор	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
		Практическое занятие 21. Разработка технологии строительства фундамента моста.	ПК-1.3.4
		Практическое занятие 22. Разработка технологии сооружения надфундаментной части мостовой опоры.	ПК-1.3.4
		Самостоятельная работа Изучение технологии строительства опор автодорожных мостов: конструкций пролетных строений, опор, проезжей части.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8
8	Сооружение железобетонных пролётных строений автодорожных мостов	Лекция 23. Сооружение пролетных строений из монолитного железобетона. Сооружение пролетных строений из монолитного железобетона на подмостях. Попролётное бетонирование железобетонных пролетных строений, метод ЦПН. Навесное бетонирование железобетонных пролетных	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1

		строений.	
		Лекция 24. Монтаж сборных железобетонных пролетных строений. Монтаж сборных пролетных строений мостов балочной разрезной системы из железобетонных балок. Продольная надвигка сборных железобетонных пролетных строений неразрезной системы. Навесной монтаж железобетонных пролетных строений мостов рамной и неразрезной системы. Наплавной монтаж железобетонных пролетных строений мостов рамной и неразрезной системы.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
		Практическое занятие 23. Разработка технологии строительства пролетных строений автодорожных мостов из монолитного железобетона	ПК-1.3.4 ПК-6.2.1
		Практическое занятие 24. Разработка технологии строительства пролетных строений автодорожных мостов из сборного железобетона	ПК-1.3.4 ПК-5.3.1 ПК-6.2.1
		Самостоятельная работа Изучение технологии строительства пролетных строений автодорожных мостов из монолитного и сборного железобетона	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
9	Монтаж металлических пролетных строений автодорожных мостов	Лекция 25. Общие положения монтажа металлических пролетных строений. Состав работ по монтажу металлических пролетных строений. Виды стыков элементов: сварные, болтовые, болто-сварные.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
		Лекция 26. Способы монтажа металлических пролетных строений. Монтаж металлических пролетных строений на сплошных подмостях. Навесной монтаж металлических пролетных строений. Продольная надвигка металлических пролетных строений. Наплавной монтаж.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1
		Практическое занятие 25. Разработка технологии монтажа металлических пролетных строений автодорожных мостов	ПК-1.3.4 ПК-6.2.1
		Практическое занятие 26. Определение стоимости работ по монтажу металлических пролетных строений автодорожных мостов	ПК-1.3.4
		Самостоятельная работа Изучение технологии строительства пролетных строений металлических автодорожных мостов.	ПК-1.1.1 ПК-3.1.8 ПК-6.2.1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек	Пр	СРС	Всего
1	2	3	4	6	7
Модуль 1					
1	Общие сведения о видах искусственных сооружений на автодорогах	4	4	6	14
2	Общие сведения о проектировании автодорожных мостов	4	4	14	22
3	Железобетонные мосты на автодорогах	10	10	22	42
4	Металлические мосты на автодорогах	8	8	22	38
5	Деревянные мосты на автодорогах	6	6	16	28
	Итого	32	32	80	144
Контроль					36
Всего (общая трудоемкость, час.)					180
Модуль 2					
6	Висячие и вантовые мосты на автодорогах	8	8	30	46
7	Сооружение опор автодорожных мостов	4	4	10	18
8	Сооружение железобетонных пролётных строений автодорожных мостов	4	4	12	20
9	Монтаж металлических пролетных строений автодорожных мостов	4	4	12	20
	Итого	20	20	64	104
Контроль					4
Всего (общая трудоемкость, час.)					108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные средства по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой *специалитета*, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- AutoCAD;
- SCAD Structure;
- ЛИРА-САПР. Дополнительные системы. Академик сет 2016;
- Midas Civil;
- Sofistik.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. Под ред. П.М. Саламахина. Часть 1. Учебник. – М., Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-5483-4;
2. Инженерные сооружения в транспортном строительстве. Под ред. П.М. Саламахина. Часть 2. Учебник. – М., Издательский центр «Академия», 2008. – 272 с. – ISBN 978-5-7695-5484-1
3. Проектирование мостов и труб. Металлические мосты: Учебник для вузов. Под ред. Ю. Г. Козьмина. – М.: Маршрут, 2005. – 460 с.
4. Крылов Ю. Ю. Металлические мосты. Ч.1: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 28 с.
5. Доильницын А. Г., Телов В. И. Деревянные мосты: Конспект лекций. – СПб.: ПГУПС, 2002. – 128 с.
6. Максарев Е. Д., Миронов В. В., Никитин М. К. Деревянные мосты (разработка вариантов): учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2000. – 56 с.
7. Стуков В. П. Деревожелезобетонные балочные мосты на автомобильных дорогах: монография. – Архангельск, 2009. – 453 с.
8. Ю.П. Сподарев, С.Ю. Каптелин, Л.К. Дьяченко Проектирование деревянных мостов: учеб. пособие — СПб.: ПГУПС, 2017. — 61 с.
9. Богданов Г.И. Водопропускные трубы. Учебное пособие. СПб, изд. ПГУПС, 2012. – 56 с.
10. Каптелин С.Ю. Разработка вариантов и расчет металлического пролетного строения автодорожного моста: учеб. пособие — СПб.: ПГУПС, 2018. — 66 с.
11. Карапетов Э.С. Проектирование и расчет балочных пролетных строений железобетонных мостов: учебное пособие, учеб. пособие — СПб.: ПГУПС, 2013. — 53 с.
12. Стрелецкий Н.Н. Сталежелезобетонные пролетные строения мостов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1981 – 360 с.
13. Корнеев М.М. Стальные мосты: Теоретическое и практическое пособие по проектированию – Киев, 2003. – 547 с.
14. Проектирование мостов и труб. Металлические мосты. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2005. — 460 с.
15. Бычковский Н.Н. Металлические мосты/ Н.Н. Бычковский, А.Ф. Данковцев. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2005. Ч. 1, 364 с.

16. Ефимов, П.П. Проектирование мостов. Балочные сплошностенчатые цельнометаллические и сталежелезобетонные мосты. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2007. — 124 с.
17. Каптелин С.Ю., Крылов Ю.Ю. Проектирование сталежелезобетонных пролетных строений мостовых сооружений: учеб. пособие — СПб.: ПГУПС, 2012. — 49 с.
18. Богданов Г.И., Смирнов В.Н. Проектирование железобетонных мостов. Учебное пособие. — СПб, ПГУПС, 2012. — 134 с.
19. ГОСТ Р 58942-2020 "Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски" утвержден приказом Росстандарта от 29 июля 2020 года N 425-ст.
20. СП 46.13330.2012. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91 (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635) (ред. от 16.12.2016)
21. Свод правил СП 35.13330.2016; Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03 – 84*. М.: Минрегион РФ/ОАО «ЦПП», 2016 - 339 с.
22. Свод правил СП 63.13330.2016 Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03 – 84*. М.: Минрегион РФ/ОАО «ЦПП», 2016 - 339 с.
23. Свод правил СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81* (с Поправкой, с Изменением N 1)
24. СП 64.13330.2016. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. М.: Минрегион РФ/ОАО «ЦПП», 2016 - 339 с.
25. СП 246.1325800.2016 Свод правил Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений
26. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой)
27. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ
28. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87)

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. - URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// ibooks.ru/](http://ibooks.ru) - Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https:// e.lanbook.com/books](https://e.lanbook.com/books) - Загл. с экрана.

Разработчик **рабочей программы**

доцент

С.Ю. Каптелин

« 24 » 12 20 24