

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

Кафедра «Строительство дорог транспортного комплекса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.10 «ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГ И ЗАЩИТНЫЕ ДОРОЖНЫЕ СООРУЖЕНИЯ»

для направления
08.04.01 «Строительство»

по магистерской программе
«Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Строительство дорог транспортного комплекса»
Протокол № 6 от «26» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой «Строительство
дорог транспортного комплекса»
«26» декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП ВО
«26» декабря 2024 г.

А.Ф. Колос

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки России №482, с учетом профессионального стандарта 16.114 профессиональный стандарт «Организатор проектного производства в строительстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15 февраля 2017 г. №183н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный №45993).

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся со способами решения инженерно-прикладных связанных с проектированием элементов обустройства и защитных дорожных сооружений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление с классификацией элементов обустройства и защитных сооружений.
- изучение конструктивных особенностей элементов обустройства и защитных дорожных сооружений.
- изучение принципов и условий работы элементов обустройства и защитных дорожных сооружений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными 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.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2 Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику	
ПК-2.2.1 Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям	Обучающийся умеет: выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям обустройства дорог и защитных дорожных сооружений
ПК-2.2.3 Умеет применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для проверки проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства	Обучающийся умеет: - применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию обустройства дорог и защитных дорожных сооружений; - проверки проектной, рабочей документации для обустройства дорог и строительства защитных дорожных сооружений
ПК-3 Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	
ПК-3.1.1 Знает нормативные документы, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе объектов в эксплуатацию	Обучающийся знает: организацию процесса строительства, реконструкции, капитального ремонта и технического обслуживания объектов инфраструктуры автомобильных дорог
ПК-3.2.2 Умеет осуществлять авторский надзор, проверять соблюдение утвержден-	Обучающийся умеет: - осуществлять авторский надзор, прове-

ных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе строительства и при вводе объекта в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора	рять соблюдение утвержденных проектных решений, руководствуясь нормативными документами, в целях соблюдения проектных решений в ходе обустройства дорог и строительства защитных дорожных сооружений; - при вводе автомобильной дороги в эксплуатацию, формировать необходимую документацию о ходе и результатах осуществления авторского надзора за элементами обустройства и защитными дорожными сооружениями
--	--

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Технические средства организации дорожного движения.	<p>Лекция 1-2. Общие положения. Классификация и правила установки и конструкция дорожных знаков. Дорожная разметка. Дорожные светофоры. (4 часа)</p> <p>Практическое занятие 1. (2 часа) «Разработка схемы установки дорожных знаков для заданных условий».</p> <p>1. Составление существующей схемы организации движения на участке.</p> <p>2. Обоснование установки нового знака.</p> <p>3. Подсчёт объёмов работ и материалов для устройства.</p>	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2

№ п/п	Наименование раз- деля дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>Практическое занятие 2. (2 часа) «Размещение светофорных объектов на перекрестке»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы перекрестка 2. Размещение светофорных объектов 3. Обоснование вводимых типов светофоров <p>Самостоятельная работа.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка вопросов заданной темы. 2. Подготовка к тестированию и экзамену. 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2 ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
2	Устройства, обеспечивающие безопасность дорожного движения.	<p>Лекция 3-5. Дорожные ограждения. Направляющие устройства. Освещение автомобильных дорог. (6 часов)</p>	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
		<p>Практическое занятие 3. (2 часа) «Обоснование выбора удерживающего ограждения»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы участка дороги 2. Обоснование размещения удерживающего ограждения 3. Подсчёт объёмов работ и материалов для устройства. 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
		<p>Практическое занятие 4. (2 часа) «Разработка схемы установки сигнальных столбиков в кривой малого радиуса»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы участка дороги 2. Обоснование размещения сигнальных столбиков 3. Подсчёт объёмов работ и материалов для устройства. 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
		<p>Практическое занятие 5. (2 часа) «Определение потребного количества светильников для заданного участка дороги»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы участка дороги 2. Обоснование потребного количества светильников. 3. Подсчёт объёмов работ и материалов для установки. 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
		<p>Самостоятельная работа.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проработка вопросов заданной темы. 2. Подготовка к тестированию и экзамену. 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
3	Защитные дорожные сооружения.	<p>Лекция 6-8. Элементы озеленения, имеющие защитное значение. Заборы. Устройства, предназначенные для защиты автомобильных дорог от снежных лавин. Шум защитные и ветрозащитные устройства. Подпорные стены. Галереи. (6 часов)</p>	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
		<p>Практическое занятие 6. (2 часа) «Определение параметров снегозащитной лесной полосы»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение возможности переноса снега на участке дороги и объёма в $\text{м}^3/\text{м}$ 2. Подбор типовой схемы снегозащитных лес- 	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2

№ п/п	Наименование раз- деля дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<p>ных насаждений.</p> <p>3. Расчётные расстояния видимости поверхности дороги.</p> <p>Практическое занятие 7. (2 часа) «Определение потребного количества шумозащитных экранов»</p> <p>1. Рассчитать снижение шума за счет экрана.</p> <p>2. Построить спектры шума с допустимыми, исходными и рассчитанными значениями.</p> <p>3. Сравнить полученный спектр шума с допустимым уровнем.</p> <p>4. Определение потребного количества экранов</p> <p>Практическое занятие 8. (2 часа) «Выбор и обоснование мероприятий по борьбе с ветровой эрозией».</p> <p>1. Анализ формы проявления ветровой эрозии.</p> <p>2. Выбор мероприятия по борьбе.</p> <p>3. Подсчёт объёмов работ и материалов для проведения.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>1. Проработка вопросов заданной темы.</p> <p>2. Подготовка к тестированию и экзамену.</p>	ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
			ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2
			ПК-2.2.1 ПК-2.2.3 ПК-3.1.1 ПК-3.2.2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Технические средства организации дорожного движения.	4	4	-	11	20
2	Устройства, обеспечивающие безопасность дорожного движения.	6	6	-	14	25
3	Защитные дорожные сооружения.	6	6	-	15	27
ИТОГО		16	16	-	40	72
Контроль						36
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 представлен 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.

плины, 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 магистратуры по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, 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:

- операционная система Windows;
- MS Office;
- Антивирус Касперский;
- GEO 5.

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;
- 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;

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;
- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gost.ru/wps/portal, свободный. — Загл. с экрана.;
- Правительство Российской Федерации. Интернет-портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.government.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

- Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Федеральный закон от 08.11.2007 №257-ФЗ (ред. от 20.07.2020) "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"
2. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*;
3. Пути сообщения, технологические сооружения: учебник для студ. учреждений высш. Проф. образования / Э.Р. Домке, Ю.М. Ситников, К.С. Подшивалова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. -400с. –(Сер. Бакалавриат).
4. Васильев А.П., Лупанов А.П., Силкин В.В., Ушаков В.В., Яковлев Ю.М., Петрович П.П., Чванов В.В. Реконструкция автомобильных дорог. Учебник для вузов / Под ред. А.П. Васильева. – М., Издательство АСВ, 2015.-848с.
5. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения";
6. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств;
7. ГОСТ Р 52765-2007. Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Классификация.
8. Технические средства организации дорожного движения. Столбики сигнальные дорожные. Общие технические требования. Правила применения.
9. Зимнее содержание городских дорог: учебное пособие /Н.В. Борисюк.- М.: Инфра-Инженерия.2019.-148с.
10. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности движения.
11. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования (взамен ВСН 24-88) Министерство транспорта российской федерации Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор) Москва 2004.
12. Методические рекомендации по разработке проекта содержания автомобильных дорог Министерство транспорта российской федерации государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор) Москва 2003.
13. ОДМ 218.5.001-2008 Методические рекомендации по защите и очистке автомобильных дорог от снега
14. Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. № 402 "Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог"
15. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог / Под.ред. С.Г. Цупикова. М.: – «Инфра-Инженерия», 2005.- 928с. ;|Эксплуатация автомобильных дорог (издание второе) Учебное пособие Екатеринбург: Урал. Гос. лесотехн. ун-т 2008 -267 стр.
16. Эксплуатация автомобильных дорог: в 2т. –Т2: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.П. Васильев. – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.- 320с.

Нормативно-правовая документация:

1. СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004». [Электронный ресурс]. Введ.20.05.2011: Министерство регионального развития Российской Федерации; М.: Минрегион России, 2010. – 25 с.
2. МДС 12-81-2007. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ. –М.: 2007.
3. МДС 12-29-2006. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты. –М.: 2006.

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

Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разработчик программы, доцент
«26» декабря 2024 г.

С.В. Кириллов