

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.13 «ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ
В ЗИМНИЙ ПЕРИОД»**

для направления
08.04.01 «Строительство»

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

Форма обучения – очная

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 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692) и на основе требований к выпускнику по направлению 08.04.01 «Строительство», магистерская программа «Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях» НИИ ПРИИ «Севзапинжтехнология», подписанные генеральным директором А.А. Кабановым.

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся со способами решения инженерно-прикладных задач зимнего содержания автомобильных дорог.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного по содержанию дорожной одежды, элементов обустройства, а так же искусственных сооружений на дорогах и городских улицах в зимний период;
- ознакомление с особенностями содержания дорог и городских улиц в зимний период;
- ознакомление с действующими нормативами по содержанию дорог и городских улиц в зимний период;
- ознакомление с действующими методами назначения вида работ по снегоборьбе на автомобильных дорогах при различных метеоусловиях;
- ознакомление с действующими методами борьбы с зимней скользкостью на дорогах и городских улицах.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Выполнение и организация научных исследований в сфере автомобильных дорог	
ПК-1.1.1 Знает актуальную нормативную документацию в области проектирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры автомобильных дорог	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none">– актуальную нормативную документацию в области содержания дорог и городских улиц в зимний период– требования к транспортно-эксплуатационному состоянию дорог и городских улиц в зимний период;– классификацию дорог (участков) по снегозаносимости;– очередность и категории снегозаносимости участков, подлежащих защите от снежных заносов;– последовательность выполнения работ по очистке дорог от снега;– методы борьбы с зимней скользкостью.
ПК-4 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохож-	

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
дения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений	
ПК-4.1.2 Знает процедуру и порядок прохождения запросов в органах власти, службах и ведомствах, принципы и правила ведения переговоров и деловой переписки, а также порядок оформления, регистрации и классификации документов	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"> – вопросы оперативного управления работами по зимнему содержанию автомобильных дорог – планирование работ по зимнему содержанию автомобильных дорог – мониторинг цикличности и объемов работ по зимнему нормативно-регламентному содержанию

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)	16
В том числе:	
– лекции (Л)	-
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	52
Контроль	4
Форма контроля знаний	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	72/2

Примечание: 3 – зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Особенности содержания дорог в зимний период	Требования к зимнему содержанию. Уровни содержания зимних дорог. Характеристика снежно-метельных отложений. Расчет объема снегоприноса к участкам дороги	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Самостоятельная работа 1. Проработка вопросов заданной темы. Подготовка к тестированию и зачету.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
2	Защита дорог от снежных заносов	Определение степени заносимости снегом участков дорог. Расчет незаносимости выемки. Временные снегозадерживающие устройства. Снегозащитные устройства постоянного типа. Очистка дорог от снега. Виды очистки. Патрульная очистка. Усиленная очистка дорог от снега. Определение потребного количества снегоуборочных машин. График защиты дороги от	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2

		снежных заносов.	
		Практическое занятие 1. (2 часа) «Установление степени заносимости на участке автомобильной дороги» 1. Определение расчетной высоты незаносимой насыпи 2. Определение незаносимой выемки	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Практическое занятие 2. (3 часа) «Определение потребного количества снегоочистительных машин при патрульной снегоочистке» 1. Определение необходимое количество снегоочистительных машин для патрульной снегоочистки 2. Определить коэффициент загрузки <<Кзаг>>. 3. Нарисовать схему патрульной очистки одноотвальными плужными автомобильными снегоочистителями для заданной категории дорог	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Практическое занятие 3. (3 часа) «Определение потребного количества снегоочистительных машин для расчистки участка автомобильной дороги, обслуживаемой дорожной организацией от снежных заносов и уборки снежных валов» 1. Определение потребности в шнекороторных снегоочистителях для расчистки снежных заносов. 2. Определение потребности в шнекороторных очистителях для удаления снежных валов с обочин. 3. Выбор и вычерчивание схемы снегоочистки	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Самостоятельная работа 1. Проработка вопросов заданной темы. 2. Выполнение КЗ 3. Подготовка к контрольному тестированию и зачету.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
3	Зимняя скользкость. Борьба с зимней скользкостью	Виды скользкости на дорогах. Методы борьбы с зимней скользкостью на дорогах. Классификация применяемых противогололедных материалов. Нормы распределения противогололедных материалов. Технология работ по борьбе с зимней скользкостью. Использование противогололедных материалов на цементобетонных покрытиях. Особенности борьбы с зимней скользкостью на дорожных покрытиях из литого асфальтобетона. Гололедобезопасные покрытия. Средства механизации для распределения противогололедных материалов. Хранение противогололедных материалов. Контроль качества работ и применяемых противогололедных материалов. Охрана окружающей среды при борьбе с зимней скользкостью. График борьбы с зимней скользкостью.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Практическое занятие 4. (2 часа) «Определение потребного количества распределителей во время зимней скользкости по покрытию участка	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2

		автомобильной дороги» 1. Определение потребности в распределителях (солераспределителях, пескоразбрасывателях) для борьбы с зимней скользкостью на дороге. 2. Выбор и вычерчивание схемы распределения противогололедных материалов по покрытию с учетом заданной категории дороги.	
		Практическое занятие 5. (3 часа) «Выбор типа конструкции снегозащитной полосы (с определением ширины и расстояния от бровки земляного полотна) на участке дороги» 1. Выбор типа конструкции снегозащитной полосы 2. Вычерчивание схемы выбранного типа.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Практическое занятие 6. (3 часа) «Предупреждение и ликвидация обледенения дорожных покрытий» 1. Определение концентрации раствора реагента и плотность распределения реагентов для расплавления образовавшегося льда. 2. Определение необходимого количества реагента и воды для обработки данной площади улично-дорожной сети.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2
		Самостоятельная работа 1. Проработка вопросов заданной темы. 2. Выполнение КЗ 3. Подготовка к контрольному тестированию и зачету.	ПК-1.1.1, ПК-4.1.2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Особенности содержания дорог в зимний период	-	-	-	10	10
2	Защита дорог от снежных заносов	-	8	-	20	28
3	Зимняя скользкость. Борьба с зимней скользкостью	-	8	-	22	30
Итого		-	16	-	52	68
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						72

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

Оценочные материалы по дисциплине являются 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:

- 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.
- Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта дея-

тельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы 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 образовательной программы 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 и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. 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.

2. Карапетов, Эдуард Степанович. Автомобильные дороги [Текст] : учеб. пособие / Э. С. Карапетов. - СПб. : ПГУПС, 2011. - 112 с.: ил. - Библиогр.: с. 110-111. – ISBN 978-5-7641-0064-7

Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины:

1. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности движения.

2. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования Министерство транспорта Российской Федерации Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор) Москва 2004.

3. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог. Федеральная дорожная служба России. Утверждено Приказом Ф.Д.С. России №421 от 5.11.98 г.

4. Методические рекомендации по разработке проекта содержания автомобильных дорог Министерство транспорта Российской Федерации государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор) Москва 2003.

5. ОДМ 218.5.001-2008 Методические рекомендации по защите и очистке автомобильных дорог от снега.

6. ОДМ 218.8.002-2010 Методические рекомендации по зимнему содержанию автомобильных дорог с использованием специализированной гидрометеорологической информации.

7. ОДН 218.014-99 Автомобильные дороги общего пользования. Нормативы потребности в дорожной технике для содержания автомобильных дорог.

8. Приказ Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. №402 "Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог".

9. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах Министерство транспорта Российской Федерации государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор) Москва 2003.

10. СП 34.1330.2012. Автомобильные дороги.

Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог / Под. ред. С.Г. Цупикова. М.: – «Инфра-Инженерия», 2005.-928с.

2. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник для студентов. высш. учеб. заведений /В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-352с.

3. Эксплуатация автомобильных дорог (издание второе) Учебное пособие Екатеринбург: Урал. Гос. лесотехн. ун-т 2008 -267 стр.

4. 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.

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;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.