



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Автомобильных дорог, мостов и тоннелей

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

---

«29» июня 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Эксплуатация автомобильных дорог

направление подготовки/специальность 08.03.01 Строительство

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автомобильные дороги

Форма обучения заочная

Санкт-Петербург, 2021

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины являются: овладение студентами основами теории и практики технической эксплуатации автомобильных дорог

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение знаний и навыков по определению и анализу условий функционирования автомобильных дорог на основе системного подхода к технической эксплуатации дорог и управлению их транспортно-эксплуатационным состоянием;

- изучение требований к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог, предъявляемых на этапе их эксплуатации;

- изучение и освоение методов комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, используемых на этапе их эксплуатации;

- приобретение знаний по организации и технологии выполнения работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, обеспечению требований к транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог и дорожных сооружений на них при их эксплуатации;

- изучение требований к безопасности труда и охране окружающей среды при производстве работ по технической эксплуатации автомобильных дорог;

- приобретение знаний и навыков по определению требуемых материально-технических ресурсов и финансовых затрат при выполнении работ по технической эксплуатации автомобильных дорог.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	<b>знает</b> - терминологическую сущность понятий: техническая эксплуатация автомобильных дорог; содержание автомобильных дорог; ремонт автомобильных дорог; капитальный ремонт автомобильных дорог; - классификацию работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог. <b>умеет</b> - определить требуемый состав и объемы работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, необходимых для улучшения их транспортно-эксплуатационного состояния. <b>владеет навыками</b> - навыками по определению требуемого состав и объемы работ по ремонту и содержанию автомобильных дорог, необходимых для улучшения их транспортно-эксплуатационного состояния.

<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к основным потребительским и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог в процессе их эксплуатации;</li> <li>- требования к уровню эксплуатационного состояния и содержания автомобильных дорог в процессе их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать требования к основным потребительским и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог в процессе их эксплуатации;</li> <li>- обосновывать требования к уровню эксплуатационного состояния и содержания автомобильных дорог в процессе их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по обоснованию требований к основным потребительским и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог в процессе их эксплуатации;</li> <li>- навыками по обоснованию требований к уровню эксплуатационного состояния и содержания автомобильных дорог в процессе их эксплуатации.</li> </ul>
---	---	---

<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования и методы по мониторингу и контролю показателей эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, установленных из условия обеспечения безопасности их функционирования;</li> <li>- требования и методы по мониторингу и контролю безопасности дорожного движения в процессе эксплуатации автомобильных дорог<sup>4</sup></li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать требуемые методы по мониторингу и контролю показателей эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, нормируемые из условия обеспечения безопасности их функционирования и обеспечения безопасности дорожного движения;</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по обоснованию требуемых методов по мониторингу и контролю показателей эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, нормируемых из условия обеспечения безопасности их функционирования и обеспечения безопасности дорожного движения;</li> </ul>
<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.4 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к технологии выполнения работ по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог;</li> <li>- требования к разработке технологических карт по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог;</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технологические карты по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог;</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по разработке технологических карт по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог;</li> </ul>

<p>ОПК-10 Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.5 Оценка состояния объекта технического профильного профессиональной деятельности</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог, используемые на этапе их эксплуатации;</li> <li>- методы комплексной оценки влияния параметров и состояния дороги на скорость движения автомобилей;</li> <li>- методы комплексной оценки пропускной способности и уровня загрузки дороги движением на стадии эксплуатации;</li> <li>- методы комплексной оценки безопасности движения эксплуатируемых автомобильных дорог.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять комплексную оценку потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог на этапе их эксплуатации.</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по осуществлению комплексной оценку потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог на этапе их эксплуатации.</li> </ul>
<p>ПКО-7 Способность проводить и организовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог</p>	<p>ПКО-7.1 Составление плана работ по содержанию и ремонту автомобильной дороги</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог;</li> <li>- требования к эксплуатационному состоянию и уровню содержания автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды;</li> <li>- особенности организации и планирования работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять требования к эксплуатационному состоянию и уровню содержания автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды;</li> <li>- планировать работы по содержанию и ремонту автомобильных дорог.</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.</li> </ul>

<p>ПКО-7 Способность проводить и организовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог</p>	<p>ПКО-7.2 Разработка схемы организации движения в местах производства работ или в местах событий, вызвавших необходимость временного изменения организации дорожного движения</p>	<p><b>знает</b> - требования к разработке схем организации движения в местах производства работ или в местах событий, вызвавших необходимость временного изменения организации дорожного движения</p> <p><b>умеет</b> - разрабатывать схемы организации движения в местах производства работ или в местах событий, вызвавших необходимость временного изменения организации дорожного движения</p> <p><b>владеет навыками</b> - навыками по разработке схем организации движения в местах производства работ или в местах событий, вызвавших необходимость временного изменения организации дорожного движения</p>
<p>ПКО-7 Способность проводить и организовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог</p>	<p>ПКО-7.3 Выбор технологии содержания (ремонта) автомобильной дороги</p>	<p><b>знает</b> - особенности технологий выполнения работ по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог.</p> <p><b>умеет</b> - осуществлять выбор, сравнение и технико-экономическое обоснование технологии выполнения работ по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог.</p> <p><b>владеет навыками</b> - навыками сравнения и технико-экономического обоснования технологии выполнения работ по ремонту и содержанию конструктивных элементов автомобильных дорог.</p>

<p>ПКО-7      Способность проводить иорганизовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог</p>	<p>ПКО-7.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при содержании (ремонте) автомобильной дороги</p>	<p><b>знает</b> - требования по обеспечению безопасности, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при содержании (ремонте) автомобильных дорог</p> <p><b>умеет</b> - определять состав требуемых мероприятий по обеспечению безопасности, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при содержании (ремонте) автомобильных дорог</p> <p><b>владеет навыками</b> - навыками по составлению плана мероприятий по обеспечению безопасности, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при содержании (ремонте) автомобильной дороги</p>
<p>ПКО-7      Способность проводить иорганизовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог</p>	<p>ПКО-7.5      Составление графиков потребности в трудовых, материально- технических ресурсах при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильной дороги</p>	<p><b>знает</b> - требования по определению потребности в трудовых, материально-технических ресурсах при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог</p> <p><b>умеет</b> - определять потребность в трудовых, материально-технических ресурсах при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог</p> <p><b>владеет навыками</b> - навыками по составлению графиков потребности в трудовых, материально-технических ресурсах при выполнении работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог</p>

ПКО-7 Способность проводить и организовывать работы по содержанию, ремонту автомобильных дорог	ПКО-7.6 Выбор мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей содержание и ремонт автомобильной дороги	<b>знает</b> - требования законодательства по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей содержание и ремонт автомобильной дороги <b>умеет</b> - определять нарушения требований законодательства и меры по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей содержание и ремонт автомобильной дороги <b>владеет навыками</b> - способностью к определению нарушений требований законодательства и выбору мер по борьбе с коррупцией в организации, осуществляющей содержание и ремонт автомобильной дороги
---	---	--

### 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.34 основной профессиональной образовательной программы 08.03.01 Строительство и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Проектирование автомобильных дорог	ПКО-4.1, ПКО-4.2, ПКО-4.4, ПКО - 4.5, ПКО-4.6, ПКО-4.7, ПКО-4.10, ПКО-4.12, ПКО-4.13, ПКО-4.14, ПКО-5.1, ПКО-5.2, ПКО-5.3, ПКО-5.4, ПКО-5.6, ПКО-5.8, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2	Механика грунтов	УК-2.1, УК-2.2, ОПК-3.1, ОПК- 3.2, ОПК-6.9, ОПК-6.11, ОПК-6.13
3	Проектирование городских улиц и дорог	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПК (Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК (Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
4	Технология строительства земляного полотна	ПКО-6.2, ПКО-6.3, ПКО-6.5, ПКО - 6.6, ПКО-6.7, ПКО-6.8, ОПК-8.1, ОПК-8.4, ОПК-8.5, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ОПК-9.5, ОПК-9.7
5	Дорожно-строительные материалы	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.8, ОПК - 3.9
6	Средства механизации строительства	ОПК-3.1, ОПК-3.2
7	Строительная механика	ОПК-6.11, ОПК-6.12
8	Информационные технологии расчета строительных конструкций	ПКС-7.1, ПКС-7.2, ПКС-7.3
9	Экология	УК-8.1, ОПК-1.10
10	Изыскательская практика, геологическая	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.4, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11



11	Дорожные условия на автомобильных дорогах и городских улицах	ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3
12	Сопротивление материалов	ОПК-3.2
13	Инженерная геология	УК-2.4, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.7, ОПК-4.2, ОПК-4.6, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.4, ОПК-5.6, ОПК-5.7, ОПК-5.8, ОПК-5.9, ОПК-5.10, ОПК-5.11, ОПК-2.4

Проектирование автомобильных дорог  
Строительство автомобильных дорог в сложных условиях  
Механика грунтов  
Проектирование городских улиц и дорог  
Технология строительства земляного полотна  
Дорожно-строительные материалы

знать:

нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

уметь:

использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно - конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

владеть:

основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

Средства механизации строительства

Средства механизации строительства

Строительная механика

Информационные технологии расчета строительных конструкций

Технологическая практика

Экология

Изыскательская практика, геологическая

Дорожные условия на автомобильных дорогах и городских улицах

Соппротивление материалов

Строительные материалы

Инженерная геология

Проектирование сооружений водоотвода на автомобильных и городских дорогах

**4. 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**

Вид учебной работы	Всего	Из них часы	Курс
--------------------	-------	-------------	------

	часов	на практическую подготовку	4	5
<b>Контактная работа</b>	36		16	20
Лекционные занятия (Лек)	18	0	8	10
Лабораторные занятия (Лаб)	6	0	2	4
Практические занятия (Пр)	12	0	6	6
<b>Иная контактная работа, в том числе:</b>	1,15		0,65	0,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1,4		0,4	1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,65		0,4	0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,5		0,25	0,25
<b>Часы на контроль</b>	17,5		8,75	8,75
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	231,95		118,2	113,75
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>				
<b>часы:</b>	288		144	144
<b>зачетные единицы:</b>	8		4	4

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план дисциплины (модуля)**

№	Разделы дисциплины	Курс	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. 1-й раздел. Основы теории технической эксплуатации автомобильных дорог и управления их функционированием										
1.1.	Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог	4	0,5					18	18,5	ПКО-7.1, ОПК-10.2	
1.2.	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием.	4	0,5					17	17,5	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.4, ОПК-10.2, ОПК-10.3	
1.3.	Взаимодействие автомобиля с дорогой.	4	0,5					12	12,5	ОПК-10.2	

2.	2 раздел. 2-й раздел. Воздействие природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения										
2.1.	Воздействие природно-климатических факторов на дорогу. Районирование территории по условиям движения на дорогах	4	1		3				12	16	ОПК-10.2, ОПК-10.5
2.2.	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна	4	1						12	13	ОПК-10.2, ОПК-10.5
2.3.	Пучины на автомобильных дорогах	4	0,5						17	17,5	ОПК-10.2, ОПК-10.5
3.	3 раздел. 3-й раздел. Процесс деформирования дорожных одежд и земляного полотна при воздействии автомобилей и природных факторов. Деформации, разрушения и дефекты транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог										
3.1.	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.	4	1						12	13	ОПК-10.5
3.2.	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.	4	1						12	13	ОПК-10.5
3.3.	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования	4	1				2		4	7	ОПК-10.5



6.1.	Экзамен	4							9	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5
7.	7 раздел. 5-й раздел. Содержание дорог в зимний период									
7.1.	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения	5	1					6	7	ОПК-10.2, ОПК-10.5
7.2.	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период	5	1		1			24	26	ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3
7.3.	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период	5	1					16	17	ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3
8.	8 раздел. 6-й раздел. Содержание дорог в весенний, летний и осенний периоды									
8.1.	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог	5	1				2	8	11	ОПК-10.2, ОПК-10.5



10.1	Курсовой проект	5								1,25	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5	
11.	11 раздел. Контроль											
11.1.	Экзамен	5								9	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5	

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог	Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог Тенденции развития автомобильного транспорта и автомобильных дорог. Состояние дорог и технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта. Безопасность дорожного движения.
2	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием.	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием. Автомобильные дороги как составная часть транспортной инфраструктуры и автомобильно-дорожной системы. Модель взаимодействия комплекса «водитель-автомобиль-дорога-среда». Теоретические основы управления состоянием и функционированием автомобильных дорог. Комплекс ВАДС как система массового обслуживания. Модель управления системой «дорожные условия – транспортные потоки».
3	Взаимодействие автомобиля с дорогой.	Взаимодействие автомобиля с дорогой. Основные показатели взаимодействия автомобиля с дорогой. Схема сил, передаваемых на дорогу от колеса автомобиля и сопротивления



		качению. Коэффициент трения и коэффициент сцепления колеса автомобиля с покрытием. Шероховатость дорожного покрытия, ее роль в обеспечении сцепных качеств. Ровность покрытия, ее влияние на движение автомобилей. Влияние состояния покрытия на взаимодействие автомобиля с дорогой.
4	Воздействие природно-климатических факторов на дорогу. Районирование территории по условиям движения на дорогах	Оценка снеготранспортаемости автомобильной дороги, мероприятия по обеспечению ее снеготранспортаемости. Оценка снеготранспортаемости автомобильной дороги, мероприятия по обеспечению ее снеготранспортаемости. Районирование территории по условиям движения на дорогах
5	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна Закономерности водно-теплового режима земляного полотна.
6	Пучины на автомобильных дорогах	Пучины на автомобильных дорогах. Пучины на автомобильных дорогах.
7	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации. Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.
8	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды. Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.
9	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования Деформации, разрушения и дефекты состояния автомобильных дорог. Деформации земляного полотна. Дефекты состояния, деформации и разрушения обочин и разделительных полос. Деформации и разрушения нежестких дорожных покрытий и одежд. Деформации и разрушения цементобетонных покрытий. Дефекты состояния поверхности дорог и особые случаи разрушения дорог.
10	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог.	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог. Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог Диагностика, технический учет и паспортизация автомобильных дорог. Потребительские свойства и транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог. Требования к основным потребительским и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог в процессе их эксплуатации. Требования к уровню эксплуатационного состояния и содержания автомобильных дорог. Система параметров и характеристик уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Допустимые габариты, осевая нагрузка и общая масса автомобилей.

11	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог Классификация методов оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Методы визуальной оценки состояния дорог. Методика комплексной оценки качества и состояния дорог. Методы определения скорости движения автомобиля. Оценка влияния параметров и состояния дороги на скорость движения автомобилей. Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением. Методы оценки безопасности движения на автомобильных дорогах. Измерение параметров геометрических элементов дорог. Определение прочности дорожных одежд. Измерение продольной ровности дорожных покрытий. Оценка типа и выявления причин образования колеи. Измерение шероховатости и сцепных качеств покрытий.
14	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения Характеристика зимнего периода. Требования к эксплуатационному состоянию и уровню содержания автомобильных дорог в зимний период. Теория переноса и отложения снега. Снегозаносимость дорог и способы защиты от снежных заносов.
15	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период. Технологии очистки дорог от снега. Виды зимней скользкости. Методы борьбы с зимней скользкостью. Противогололедные материалы. Наледи и борьба с ними. Особенности зимнего содержания горных дорог, борьба со снежными лавинами. Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при зимнем содержании автомобильных дорог.
16	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период Специализированное метеорологическое обеспечение дорожного хозяйства. Технические средства специализированного метеорологического обеспечения. Производственные базы и материально-технические ресурсы, используемые при зимнем содержании автомобильных дорог. Планирование финансовых затрат для зимнего содержания автомобильных дорог
17	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог Характеристика весеннего, летнего и осеннего периодов. Требования к эксплуатационному состоянию и уровню содержания автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды.
18	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Особенности организации и технологии выполнения работ (оказания услуг) в весенний, летний и осенний периоды, в том числе: - земляного полотна; - системы водоотвода; - дорожной одежды; - технических средств организации движения и элементов обустройства; - обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при содержании автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды.

19	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Производственные базы и материально-технические ресурсы, используемые при содержании автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды. Планирование финансовых затрат при содержании автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды.
20	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода Ремонт земляного полотна и системы водоотвода
21	Ремонт дорожных одежд и покрытий	Ремонт дорожных одежд и покрытий Ремонт дорожных одежд и покрытий
22	Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.	Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог. Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.

## 5.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
4	Воздействие природно-климатических факторов на дорогу. Районирование территории по условиям движения на дорогах	Оценка снеготаносимости автомобильной дороги, мероприятия по обеспечению ее снеготаносимости. Определение расчетного объема снеготаноса к автомобильной дороге Определение снеготаносимых участков дороги и назначение снеготаноситных мероприятий
10	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог.	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог. Расчет прогнозной интенсивности движения и уровня загрузки на автомобильной дороге (РГЗ №3) Определение коэффициента запаса прочности дорожной одежды (РГЗ №4) Определение частных и итоговых коэффициентов обеспеченности расчетной скорости на автомобильной дороге (РГЗ №5) Определение частных и итоговых коэффициентов аварийности на автомобильной дороге (РГЗ №6) Построение линейного графика транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги (РГЗ №?)
15	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний периоды. Разработка технологической карты по борьбе с зимней скользкостью (РГЗ №8)
18	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Разработка технологической карты по содержанию покрытия проезжей части и обочин автомобильной дороги (РГЗ №9) Разработка технологической карты по содержанию элементов земляного полотна автомобильной дороги (РГЗ №10)

	осенний периоды	Разработка технологической карты по содержанию элементов обустройства автомобильной дороги (РГЗ №11)
20	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода Разработка технологической карты по ремонту земляного полотна (РГЗ №12) Разработка технологической карты по ремонту системы водоотвода (РГЗ №13)
21	Ремонт дорожных одежд и покрытий	Ремонт дорожных одежд и покрытий Разработка технологической карты по ремонту покрытия (РГЗ №14) Разработка технологической карты по ремонту дорожной одежды (РГЗ №15)

### 5.3. Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
9	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования Определение эксплуатационного состояния асфальтобетонного покрытия автомобильной дороги (ЛР №1). Определение эксплуатационного состояния земляного полотна автомобильной дороги (ЛР №2). Определение эксплуатационного состояния системы поверхностного водоотвода на автомобильной дороге (ЛР №3). Определение эксплуатационного состояния технических средств организации движения на автомобильной дороге (ЛР №4). Определение эксплуатационного состояния элементов обустройства на автомобильной дороге (ЛР №5).
11	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог Определение уровня эксплуатационного состояния и зимнего содержания покрытия автомобильной дороги (ЛР №6) Определение уровня эксплуатационного состояния и зимнего содержания земляного полотна автомобильной дороги (ЛР №7) Определение уровня эксплуатационного состояния и зимнего содержания системы поверхностного водоотвода на автомобильной дороге (ЛР №8) Определение уровня эксплуатационного состояния и зимнего содержания технических средств организации движения на автомобильной дороге (№9)
17	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог Оценка уровня содержания покрытия автомобильной дороги Оценка уровня содержания земляного полотна автомобильной дороги Оценка уровня содержания технических средств организации дорожного движения

### 5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Социально-экономическая	Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог

	значимость технической эксплуатации автомобильных дорог	Подготовка к собеседованию по теме: Состояние дорог и технико-экономические показатели работы автомобильного транспорта.
2	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием.	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием. Подготовка к собеседованию по теме: Модель управления системой «дорожные условия – транспортные потоки».
3	Взаимодействие автомобиля с дорогой.	Взаимодействие автомобиля с дорогой. Подготовка к собеседованию по теме: Взаимодействие автомобиля с дорогой.
4	Воздействие природно-климатических факторов на дорогу. Районирование территории по условиям движения на дорогах	Оценка снеготранспорта автомобильной дороги, мероприятия по обеспечению ее снеготранспорта. Подготовка отчетов по РГЗ №1- №2 и собеседованию по теме: Классификация зимней скользкости на автомобильных дорогах, ее влияние на условия движения автомобиля и методы прогнозирования
5	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна Подготовка к собеседованию по теме: Закономерности водно-теплового режима земляного полотна
6	Пучины на автомобильных дорогах	Пучины на автомобильных дорогах. Подготовка к собеседованию по теме: Пучинообразование на дорогах, методы борьбы с ней
7	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации. Подготовка к собеседованию по теме: Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.
8	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды. Подготовка к собеседованию по теме: Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.
9	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования. Подготовка отчетов по лабораторным работам (ЛР) №1-№5: Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования.
10	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог. Подготовка отчетов по РГЗ №3-№7 и собеседованию по теме: Потребительские свойства и транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог, требования, предъявляемые к ним.

	автомобильных дорог.	
11	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог Подготовка отчетов по лабораторным работам (ЛР) №6-№9 и к собеседованию по теме: Методы оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог.
14	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения Подготовка к собеседованию по теме: Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения
15	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период Подготовка отчета по РГЗ №8 и собеседованию по теме: Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период
16	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период Подготовка к собеседованию по теме: Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период
17	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог Характеристика весеннего, летнего и осеннего периодов. Требования к эксплуатационному состоянию и уровню содержания автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды.
18	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Подготовка отчетов по РГЗ №9-№11 и к собеседованию по теме: Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды. Выполнение КП: раздел №1 «Основные требования к автомобильной дороге»
19	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Подготовка к собеседованию по теме: Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды Выполнение КП: раздел №2 «Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги»
20	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода Подготовка отчетов по расчетно-графической задаче (РГЗ) №12-№13 и к собеседованию по теме: Ремонт земляного полотна и системы водоотвода автомобильных дорог
21	Ремонт дорожных одежд и покрытий	Ремонт дорожных одежд и покрытий Подготовка отчетов по расчетно-графической задаче (РГЗ) №14-№15 и к собеседованию по теме: Ремонт покрытий и дорожных одежд автомобильных дорог. Выполнение и подготовка КП: раздел №3 «Виды и объемы работ по

		улучшению транспортно-эксплуатационного состояния дороги»
22	Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.	Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог. Подготовка к собеседованию по теме: Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.

## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические указания обучающимся по выполнению самостоятельной работы размещены кафедры АДМТ по адресу ЭИОС Moodle: <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1922>

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог	ПКО-7.1, ОПК-10.2	устный опрос
2	Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием.	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.4, ОПК-10.2, ОПК-10.3	устный опрос
3	Взаимодействие автомобиля с дорогой.	ОПК-10.2	устный опрос
4	Воздействие природно-климатических факторов на дорогу. Районирование территории по условиям движения на дорогах	ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос; отчет по РГЗ №1-№2 (письменно)
5	Закономерности водно-теплового режима земляного полотна	ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос
6	Пучины на автомобильных дорогах	ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос
7	Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.	ОПК-10.5	устный опрос
8	Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно. Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.	ОПК-10.5	устный опрос
9	Деформации, разрушения и дефекты эксплуатационного состояния конструктивных элементов автомобильных дорог, причины их образования	ОПК-10.5	устный опрос; отчет по лабораторным работам (ЛР) №1-№5 (письменно)
10	Требования к потребительским свойствам и транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог.	ПКО-7.1, ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос; отчет по расчетно-графическим задачам (РГЗ) №3-№7 (письменно)
11	Методы комплексной оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	ПКО-7.1, ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос; отчет по лабораторным работам (ЛР) №6-№9 (письменно)
12	Контрольная работа	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5	



13	Экзамен	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5	
14	Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения	ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос
15	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период	ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3	устный опрос; отчет по расчетно-графической задаче №8 (письменно)
16	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период	ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3	устный опрос
17	Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог	ОПК-10.2, ОПК-10.5	устный опрос
18	Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3	устный опрос; отчет по расчетно-графическим задачам (РГЗ) №9 -№11 (письменно); отчет о выполнении Курсового проекта (КП) по разделу №1 (письменно).
19	Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды	ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3	устный опрос; отчет о выполнении Курсового проекта (КП) по разделу №2 (письменно)
20	Ремонт земляного полотна и системы водоотвода	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ОПК-10.2, ОПК-10.4	устный опрос; отчет по расчетно-графическим задачам (РГЗ) № 12 и №13 (письменно)
21	Ремонт дорожных одежд и покрытий	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ОПК-10.2, ОПК-10.4	устный опрос; отчет по расчетно-графическим задачам (РГЗ) №14 и №15 (письменно); отчет по Курсовому проекту (КП): Раздел №3 «Виды и объемы работ по улучшению транспортно-эксплуатационного состояния дороги»
22	Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.	ПКО-7.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4	устный опрос
23	Курсовой проект	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4,	

		ОПК-10.5	
24	Экзамен	ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5	

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Тестовые задания по дисциплине размещены по адресу ЭИОС Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1922> для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-10.4, ОПК-10.5, ПКО-7.1, ПКО-7.2, ПКО-7.3, ПКО-7.4, ПКО-7.5, ПКО-7.6

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

Оценка «отлично» (зачтено)	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий;</li> <li>- грамотно обосновывает ход решения задач;</li> <li>- безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</li> </ul>
-------------------------------	---

<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы;</li> <li>- владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий;</li> <li>- обосновывает ход решения задач без затруднений</li> </ul>
<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;</li> <li>- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li> <li>- владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li> <li>- умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</li> </ul>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фрагментарные знания по дисциплине;</li> <li>- отказ от ответа (выполнения письменной работы);</li> <li>- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;</li> </ul> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет использовать научную терминологию;</li> <li>- наличие грубых ошибок</li> </ul> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций;</li> <li>- отсутствие навыков самостоятельной работы;</li> <li>- не может обосновать алгоритм выполнения заданий</li> </ul>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Вопросы 7 семестр:

- 1 Социально-экономическая значимость технической эксплуатации автомобильных дорог.
- 2 Системный подход к технической эксплуатации дорог и управлению их функционированием.
- 3 Взаимодействие автомобиля с дорогой.
- 4 Сезонные закономерности водно-теплового режима земляного полотна
- 5 Пучины на автомобильных дорогах, причины их образования и способы борьбы с ними
- 6 Особенности метеорологических факторов зимнего периода и их влияние на условия движения, безопасность жизнедеятельности при эксплуатации автомобильных дорог.
- 7 Основные факторы, влияющие на состояние дорог в процессе эксплуатации.
- 8 Воздействие автомобильных нагрузок на дорожную одежду и земляное полотно.
- 9 Влияние структуры материала слоев на деформации дорожной одежды.
- 10 Потребительские свойства и транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог, требования, предъявляемые к ним.
- 11 Методы оценки потребительских свойств и транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог
- 12 Особенности весеннего, летнего и осеннего периодов эксплуатации автомобильных дорог
- 13 Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды
- 14 Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в весенний, летний и осенний периоды
- 15 Особенности зимнего периода и его влияние на состояние дорог и условия движения
- 16 Особенности организации и выполнения работ (оказания услуг) по содержанию автомобильных дорог в зимний период
- 17 Ресурсное и финансовое обеспечение работ по содержанию автомобильных дорог в зимний период
- 18 Ремонт земляного полотна и системы водоотвода
- 19 Ремонт дорожных одежд и покрытий
- 20 Обеспечение безопасности, охраны труда и окружающей среды при ремонте автомобильных дорог.

8 семестр:

Перечень вопросов к промежуточной аттестации в форме экзамена:

1. Какова структура и протяженность дорог общего пользования в Российской Федерации.
2. Как влияет состояние дорог на технико-экономические показатели транспорта.
3. Как влияет состояние автомобильных дорог на аварийность движения.
4. Как взаимодействуют элементы комплекса ВАДС.
5. Что представляет собой комплекс ВАДС как система массового обслуживания.
6. Что представляет собой модель двухуровневого управления системой ДУ – ТП.
7. Какова схема сил, передаваемых от колеса автомобиля на дорогу.
8. Каковы основное уравнение и основное условие движения.
9. Какую роль играет шероховатость дорожного покрытия в обеспечении сцепных качеств.
10. Как влияет ровность покрытия на движение автомобиля.
11. Как воздействуют погодно-климатические факторы на состояние дорог и условия движения.
12. В чем состоит теория тепловлагообмена в дорожных конструкциях.
13. Покажите и поясните закономерности водно-теплового режима земляного полотна.
14. Что представляют собой пучины на автомобильных дорогах.
15. Как воздействует автомобильная нагрузка на состояние дорог.
16. Как формируется напряженно-деформированное состояние дороги.
17. Как влияет структура материала на деформации дорожной одежды.
18. В чем состоят причины образования трещин, ямочности и колеи в дорожных

одеждах.

19. Что называют износом покрытия и каковы методы его определения.
20. Как и отчего происходят деформации и разрушения земляного полотна.
21. Какие бывают состояния, деформации и разрушения обочин.
22. Какие виды деформаций асфальтобетонных покрытий вы знаете.
23. В чем заключаются деформации и разрушения цементобетонных покрытий.
24. Как оценивают плавность трассы по коэффициенту обеспеченности расчетной скорости.
25. Что такое пропускная способность дороги, какая она бывает, как ее определяют.
26. Как и какими показателями оценивают безопасность движения по дорогам.
27. Как и чем определяют прочность дорожной одежды.
28. Как и чем измеряют продольную и поперечную ровность дорожных покрытий.
29. Как выявляют характер и причины образования колеи.
30. Чем и как измеряют шероховатость и сцепные качества покрытия.
31. Каковы цели и задачи выполнения капитального ремонта автомобильных дорог.
32. Каковы цели и задачи выполнения ремонта автомобильных дорог.
33. Каковы цель и задачи выполнения содержания автомобильных дорог.
34. Какие виды снегозащитных лесонасаждений вы знаете.
35. Каковы требования, предъявляемые к устройству снегозащитных лесонасаждений.
36. Каковы требования, предъявляемые к содержанию снегозащитных лесонасаждений.
37. Как классифицируются технические средства организации движения.
38. Какие требования предъявляются к техническому состоянию средств организации движения.
39. Какие работы выполняются при ремонте технических средств организации движения.
40. Какие требования предъявляются к эксплуатационному состоянию технических средств организации движения.
41. Какие работы выполняются при ремонте технических средств организации движения.
42. Что понимают под снеготранспортируемостью дорог, факторы от которых она зависит.
43. Как классифицируют снеготранспортируемые участки дорог.
44. Как классифицируют постоянные снегозащитные средства и сооружения.
45. В чем особенности снегоочистки горных дорог.
46. Каковы особенности борьбы с зимней скользкостью на горных дорогах.
47. Какие снегоизолирующие постоянные сооружения используют на горных дорогах.
48. Какие способы защиты дорог от снежных лавин вы знаете.
49. Какие метеорологические информационные ресурсы используются службами содержания дорог.
50. Что такое дорожные автоматические метеостанции.
51. Цели и задачи, реализуемые с использованием компонентов автоматизированных систем управления дорожной
52. Что такое автоматизированная система управления дорожным движением.
53. Каковы особенности организации движения с применением автоматизированных систем управления.
54. В чем заключаются основные положения стратегии автоматизированного управления движением.
55. Какие цели и задачи обеспечиваются при использовании разметки.
56. Какие цели и задачи обеспечиваются при использовании барьерных ограждений.
57. Какие цели и задачи обеспечиваются при использовании дорожных знаков.
58. В чем заключается охрана окружающей среды при эксплуатации дорог.
59. Какие способы противозерозионной защиты используют при эксплуатации дорог.
60. Какие экологические требования обеспечиваются при зимнем содержании дорог.
61. Как определяют объемы дорожных работ на основе результатов диагностики.
62. Как определяют объемы работ по содержанию автомобильных дорог.
63. Каковы требования к размещению и составу производственно-технологических объектов службы содержания.

64. Что такое низовое и основное звено службы содержания, требования к их техническому обеспечению.

65. Какие цели и задачи реализуются в составе проектов содержания дорог.

66. С какой целью разрабатываются проекты производства работ по ремонту дорог.

#### 7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задача (задание) №1: Определение расчетного объема снегоприноса к автомобильной дороге

Задача (задание) №2: Определение снегозаносимых участков дороги и назначение снегозащитных мероприятий

Задача (задание) №3: Расчет прогнозной интенсивности движения и уровня загрузки на автомобильной дороге

Задача (задание) №4: Определение коэффициента запаса прочности дорожной одежды

Задача (задание) №5: Определение частных и итоговых коэффициентов обеспеченности расчетной скорости на автомобильной дороге

Задача (задание) №6: Определение частных и итоговых коэффициентов аварийности на автомобильной дороге

Задача (задание) №7: Построение линейного графика транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги

Задача (задание) №8: Разработка технологической карты по содержанию покрытия автомобильной дороги

Задача (задание) №9: Разработка технологической карты по содержанию элементов обустройства автомобильной дороги

Задача (задание) №10: Разработка технологической карты по борьбе с зимней скользкостью

Задача (задание) №11: Разработка технологической карты по ремонту земляного полотна

Задача (задание) №12: Разработка технологической карты по ремонту системы водоотвода

Задача (задание) №13: Разработка технологической карты по ремонту покрытия

Задача (задание) №14: Разработка технологической карты по ремонту дорожной одежды

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены по адресу ЭИОС Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1922>

#### 7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовой проект: «Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги и разработка мероприятий по его улучшению», предусматривающий в его составе разработку:

Раздела №1 «Основные требования к автомобильной дороге»;

Раздела №2 «Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги»;

Раздела №3 «Виды и объемы работ по улучшению транспортно-эксплуатационного состояния дороги»

#### 7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся размещены по адресу ЭИОС Moodle <https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=1922>

#### 7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.



## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Васильев А. П., Эксплуатация автомобильных дорог, М.: Академия, 2011	ЭБС
2	Васильев А. П., Ремонт и содержание автомобильных дорог, , 2004	ЭБС
1	Кириенко В. А., Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог, СПб., 1993	ЭБС

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	<a href="http://www.spbgasu.ru">www.spbgasu.ru</a>
Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">www.rsl.ru</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Информационно-правовая база данных Кодекс	<a href="http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/">http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/</a>
Информационно-правовая система Консультант	\\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
--------------	---

Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk AutoCAD 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

#### 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

##### Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
03. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016
03. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
03. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.