

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Транспортное строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

С 1.1.38 «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

направления подготовки

**08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
Специализация №5 «Строительство автомагистралей, аэродромов и
специальных сооружений»**

форма обучения – очная (срок обучения 6 л.)

курс – 5,6

семестр – 10,11

зачетных единиц – 4,6

часов в неделю – 3,6

всего часов – 144,216

в том числе:

лекции – 14,54

коллоквиумы – 4,0

практические занятия – 18,54

лабораторные занятия – 18,0

самостоятельная работа – 90,108

зачет – нет

экзамен – 10,11 семестр

РГР – нет

курсовая работа – 10 семестр

курсовой проект – 11 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: теоретическая подготовка и приобретение практических навыков студентами, позволяющих им осуществлять профессиональную инженерную деятельность в области эксплуатации и реконструкции сооружений, обеспечивающей сохранность и нормальное функционирование зданий и сооружений с применением современных материалов, методов, технологий при реконструкции уникальных зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- изучение способов организации технической эксплуатации уникальных сооружений, направленных на предупреждение появления повреждений и на обеспечение безотказной работы конструкций, инженерного оборудования в течение всего их жизненного цикла;
- получение представления о правилах и нормах технической эксплуатации, планировании ремонтов и капитальных ремонтов;
- освоение студентом теоретических основ анализа и оценки состояния конструкций и оборудования, прогноза развития дефектов, а также мероприятий по их стабилизации и устранению;
- изучение современных методов, технологий, организации работ при реконструкции уникальных сооружений;
- изучение способов восстановления эксплуатационной пригодности уникальных зданий и сооружений при их капитальном ремонте и реконструкции;
- принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог, условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости, подготовительных работ к реконструкции земляного полотна, способов уширения насыпей и выемок, требований к выбору, размещению в слоях и уплотнению грунтов земляного полотна уширения, способов исправления продольного профиля;
- формирование умения: пользоваться принципами назначения работ по реконструкции, применять методы уширения насыпей и выемок;
- формирование навыков нанесения проектной линии реконструируемой дороги расчетом по тангенсам, проектирования земляного полотна.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать:З1 нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования, сооружений при эксплуатации и реконструкции автомобильных дорог;
		Уметь:У1 применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования, сооружений при эксплуатации и реконструкции автомобильных дорог;

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		Владеть:В1 нормативной базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования, сооружений при эксплуатации реконструкции автомобильных дорог;
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию	Знать:З2 методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов, проектную и рабочую техническую документацию;
		Уметь:У2 проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчётов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;
		Владеть:В2 методами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчётов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знать:З3 технологии, технологические процессы и методы их доводки при проведении работ по эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений
		Уметь:У3 применять технологии, технологические процессы и методы их доводки при проведении работ по эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений
		Владеть:В3 навыком применения технологий, технологических процессов и методов их доводки при проведении работ по эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений
ПК-10	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать:З4 научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области по эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений
		Уметь:У4 применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области по эксплуатации и реконструкции транспортных

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		сооружений Владеть:В4 навыком применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области по эксплуатации и реконструкции транспортных сооружений
ПСК-5.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Знать:З5 способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
		Уметь:У5 применять способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
		Владеть:В5 навыком применения способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
ПСК-5.2	способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Знать:З6 способы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации
		Уметь:У6 использовать способы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации
		Владеть:В6

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		навыком использования способов разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений» относится к базовой части и обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин базовой и вариативной части.

Требования к «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, используются как фундаментальные для других специальных дисциплин.

До начала изучения дисциплины студент должен:

знать: виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и дорожно-строительных материалов; особенности производства инженерно-геологических изысканий в сложных инженерно-геологических условиях; геометрические параметры автомобильных дорог различных категорий; условные обозначения на продольных и поперечных профилях, законы физики, гидравлики;

уметь: проводить математические вычисления; определять вероятность возникновения нежелательного события и рассчитывать коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение параметра с использованием математического аппарата теории риска; рекомендации по конструированию и расчету дорожных одежд; использовать типовые поперечные профили для использования в реальных условиях; строить продольные и поперечные профили автомобильных дорог на основе полученных данных; пользоваться нормативной литературой для разработки технологии выполнения дорожных работ;

владеть навыками: устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой; нормативной базой в области проектирования автомобильных дороги аэродромов;

иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития автомобильного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог, а также предприятий дорожного сервиса; об использовании типовых материалов для проектирования элементов, о необходимости защиты воздушного бассейна и прилегающей территории от загрязнения; видах химических связей; о работе производственных предприятий дорожного хозяйства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих профессиональных компетенций ОПК-10, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПСК-5.1, ПСК-5.2:

- Код ОПК-10: умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;

- Код ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

- Код ПК-4: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства;

- Код ПК-10: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;

- Код ПСК-5.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

- Код ПСК-5.2: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части, указанных выше компетенций, и демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основные положения нормативных документов в области эксплуатации зданий и сооружений;

- основные процессы, вызывающие изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий, и методы предотвращения их преждевременного износа;

- причины отказов и аварий зданий и сооружений,

- основные методы и средства диагностирования неисправностей и определения степени износа конструкций, возникающих в процессе эксплуатации;

- методы оценки состояния автомагистралей и мостовых сооружений;

- методы повышения надежности конструктивных элементов;

- состав работ, основные технические и технологические решения по устранению дефектов, возникающих в конструктивных элементах транспортных сооружений в процессе эксплуатации;

- основные способы восстановления несущей способности, усиления строительных конструкций реконструируемых транспортных сооружений;

- основные методы и технологии реконструкции зданий и сооружений.

- основные требования техники безопасности при обслуживании и выполнении ремонтных работ по восстановлению конструкций сооружений.

- основные положения о приемке в эксплуатацию законченных строительством и после

капитального ремонта зданий и сооружений;

- реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности, нормативную базу в области инженерных изысканий;
- оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дорог;
- условия работы существующего земляного полотна;
- пути повышения прочности и устойчивости земляного полотна;
- принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог;

уметь:

- оценивать техническое состояние, надежность строительных конструкций сооружений;
- оценивать фактическую несущую способность строительных конструкций сооружений по результатам обследования;
- установить причины появления неисправностей и степени износа конструктивных элементов транспортных сооружений;
- правильно выбирать конструкционные материалы для ремонта и реконструкции транспортных сооружений,
- разрабатывать конструктивные решения по усилению элементов конструкций зданий и сооружений;
- разрабатывать проекты ремонта и реконструкции сооружений в соответствии с действующими нормами.
- осуществлять контроль качества производства ремонтно-восстановительных работ.
- оценивать состояния дороги и назначать мероприятия по реконструкции дорог;
- назначать работы по реконструкции автомобильных дорог;
- уширять насыпи и выемки;

владеть:

- навыками оценки технического состояния и надежности транспортных сооружений;
- навыками проектирования реконструкции транспортных сооружений с использованием норм проектирования;
- современными методами эксплуатации транспортных сооружений;
- методикой технической диагностики транспортных сооружений;
- навыками использования приборов, оборудования и приспособлений для контроля качества ремонта и текущего состояния автомобильных дорог,
- навыками работы с нормативными документами и справочной литературой,
- навыками составления технологических карт по ремонту и содержанию автомагистралей и транспортных сооружений;
- навыком оценки возможности и условий использования существующих конструкций моста;
- навыком определения предельных усилий в элементах пролетных строений с учетом дефектов.
- навыками проектирования продольного профиля;
- технологией реконструкции автомобильной дороги;
- навыком составления отчетной документации по выполненным работам по реконструкции автомобильной дороги.

**4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам
и видам занятий**

№ Мо-ду-ля	№ Не-де-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лекции	Колл-о-квиумы	Лабо-ра-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10 семестр									
1	1-6	1	Теоретические основы эксплуатации сооружений	78	6	-	18/6		54
2	7-11	2	Содержание сооружений	18	4/2	-	-	-	14
2	12-18	3	Ремонт сооружений	48	4/4	4/-	-	18/6	22
Всего				144	14/6	4/-	18/6	18/6	90
11 семестр									
1	1	1	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог.		6/-	-	-	18/	10
	1-3	2	Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости.		8/4	-	-		14
	4-6	3	Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна.		6/2	-	-	36	14
2	7-9	4	Способы уширения насыпей и выемок.		6/2	-	-		14
	10-12	5	Способов исправления продольного профиля.		8/4	-	-		14
	13-15	6	Перестройка пучинистых участков.		6/2	-	-		14
	16-17	7	Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода.		8/4	-	-		14
	18	8	Перестройки и удлинения водопропускных труб.		6/-	-	-		14
Всего				216	54/18	-	-	54/18	108

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
10 семестр				
1	6	1,2,3	Теоретические основы эксплуатации сооружений Деформации и разрушения на транспортных сооружениях. Диагностика транспортных сооружений. Планирование работ по ремонту транспортных сооружений. Технический учет и паспортизация транспортных сооружений.	1,2,3,4,5,6,10,11,12
2	4	4,5	Содержание сооружений Содержание мостовых сооружений. Содержание земляного полотна и дорожных одежд. Зимнее содержание транспортных сооружений. Содержание цементобетонных покрытий.	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13
3	4	6,7	Ремонт сооружений Ремонт водопропускных сооружений. Капитальный ремонт дорожных одежд	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12,13
11 семестр				
1	6	1	Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог. Реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности. Оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дорог.	1-18
2	8	2	Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости. Водообмен грунтов. Неравномерность промерзания и оттаивания земляного полотна на автомобильных дорогах. Процесс пучинообразования. Распределение влажности в земляном полотне.	1-18
3	6	3	Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна. Состав подготовительных работ и очередность их выполнения. Геодезическая разбивочная основа. Организация движения транспортного потока на реконструирующей автомобильной дороге.	1-18
4	6	4	Способов уширения насыпей и выемок. Требования к выбору, размещению в слоях и уплотнению грунтов земляного полотна уширения. Схемы уширения земляного полотна.	1-18

			Реконструкции дороги с двумя полосами движения в дорогу с разделительной полосой и проезжими частями для одностороннего движения. Уширение насыпей.	
5	8	5	<p>Способов исправления продольного профиля.</p> <p>Увеличение высоты насыпей и глубины выемок. Выравнивания покрытия на вертикальной кривой. Дополнительные полосы на подъемах. Увеличение высоты насыпей. Типы аварийных съездов. Определение геометрических параметров земляного полотна при увеличении высоты насыпи. Увеличение глубины выемок. Расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона. Определение геометрических размеров углубляемой выемки. Поперечный профиль земляного полотна при углублении выемки.</p>	1-18
6	6	6	<p>Перестройка пучинистых участков.</p> <p>Мероприятия по устранению причин пучинообразования, применяемые при реконструкции дорог. Продольного сопряжения пучинистого участка с неперестраиваемыми. Ликвидации пучин и повреждений верхней части земляного полотна химическим способом. Методы перестройки пучинистых участков без поднятия насыпи. Классификация мероприятий по отводу воды от земляного полотна. Устройство экрана из водонепроницаемого грунта. Конструкции земляного полотна с гидроизолирующими прослойками (ГП). Конструкции земляного полотна с траншейным дренажем. Устройство дренажей мелкого заложения. Конструкции траншейного дренажа. Конструктивные решения при переустройстве пучинистых участков.</p>	1-18
7	8	7	<p>Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода</p> <p>Повышения устойчивости откоса выемки при выклинивании грунтовых вод. Дренаж с сердечником в виде водопроводящих «каналов», диненных с трубчатой дреной. Повышение устойчивости низового откоса высоких насыпей устройством упорных призм. Конструкции укрепления откосов. Варианты конструкции укрепления откосов. предупреждения и ликвидации оползневых деформаций откосов в однородных грунтах химическим способом.</p>	1-18
8	6	8	Перестройки и удлинения водопропускных труб.	1-18

			Монтаж лекальных блоков одночковой водопропускной трубы. Монтаж звеньев двухчковой трубы. Заполнение пазух двухчковой трубы цементобетоном и гидроизоляция трубы.	
--	--	--	---	--

6. Содержание коллоквиумов

№ темы	Всего часов	№ коллоквиумов	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	
10 семестр				
3	4	1,2	Ремонт сооружений Ликвидация колеобразования на автомагистралях.	1,2,3,4,5,6,7,8, 10,11,12,13

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
10 семестр				
3	4	1-2	Оценка возможности и условий использования существующих конструкций моста в составе реконструированного	28
3	4	3-4	Автомобильные, колесные и железнодорожные нагрузки, принятые в нормах проектирования разных лет: правила установки, значения коэффициентов перегрузки, полосности и динамики.	28
3	6	5,6,7	Виды определения грузоподъемности: масса эталонного грузовика, класс автомобильной нагрузки, масса эталонной четырехосной тележки, класс железнодорожной нагрузки	28
3	4	8,9	Определение предельных усилий в элементах пролетных строений с учетом дефектов.	28
11 семестр				
1	14	1-7	Определение параметров транспортного потока на реконструируемом перекрестке	19-23
1	4	8,9	Отчет	
3	14	10-15	Определение скоростных режимов движения на реконструируемом перекрестии	19-23
3	4	16,17	Отчет	
3	14	18-25	Определение задержек движения на реконструируемом перекрестке	19-23
3	4	26,27	Отчет	

8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	4	
10 семестр			
1	4	Определение прочности нежестких дорожных одежд при действии статической нагрузки Методика проведения испытаний. Выбор места проведения испытания и подготовка автомобиля для испытания дорожной одежды. Порядок проведения измерений упругого прогиба. Обработка результатов испытаний	28
1	4	Измерение сцепных свойств дорожного покрытия Измерения коэффициента сцепления с использованием автомобиля. Определение коэффициента сцепления замером микропрофиля. Определение коэффициента сцепления с помощью портативных приборов. Определение коэффициента сцепления с помощью прибора ППК-МАДИ-ВНИИБД. Обработка результатов измерений.	28
1	4	Измерение продольной ровности покрытия Методы оценки ровности проезжей части. Допустимые показатели продольной ровности. Определение ровности покрытия с помощью трехметровой рейки. Измерение ровности нивелиром и нивелирной рейкой. Обработка результатов измерений.	28
1	4	Оценка аварийности на пересечениях автомобильных дорог	28
	2	Отчет по работам	

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
10 семестр			
1	20	Аварии транспортных сооружений	1,2,3,4,5,6,7, 8,10,11,12
1	6	Оформление паспорта автомобильной дороги	1,2,12
1	4	Идентификация и уровни ответственности зданий и сооружений.	4,10,11,12
1	10	Нормативные документы и федеральные законы (технические регламенты), устанавливающие требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений	12
1	5	Плановые сроки обслуживания и ремонта зданий.	1,2,3,4,5,6,7, 8,10,11,12
1	2	Цели и задачи мониторинга технического состояния	1,2,3,4,5,6,7,

		зданий и сооружений.	8,10,11,12
1	7	Методы технической диагностики и испытаний сооружений	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12
2	7	Изменение нагрузок и воздействий в процессе эксплуатации	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12
2	7	Государственный надзор в области безопасности сооружений повышенной ответственности	1,2,4,12
3	5	Нормативные и фактические сроки службы. Плановые и внеплановые ремонты	1,2,4,12
3	7	Приемка в эксплуатацию построенных зданий и сооружений	1,2,4,12
3	10	Техника безопасности при выполнении ремонтных работ	1,2,4,6,8,12
11 семестр			
1	5	1. Разновидности реконструкции.	29-52
1	5	2. Методы оценки реконструкции.	29-52
2	4	3. Прогнозирование интенсивности движения на реконструируемой дороге.	29-52
2	5	4. Изыскательские работы, изучение режимов движения	29-52
2	5	5. Определение, оценка и исправление продольного профиля.	29-52
3	4	6. Исправление поперечного профиля.	29-52
3	5	7. Исправление плана трассы реконструируемой дороги.	29-52
3	5	8. Допустимое взаиморасположение грунтов в теле насыпей.	29-52
4	4	9. Конструктивные решения по уширению земляного полотна с применением геосинтетических материалов.	29-52
4	5	10. Уширение выемок.	29-52
4	5	11. Расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона.	29-52
5	4	12. Определение геометрических размеров углубляемой выемки.	29-52
5	5	13. Поперечный профиль земляного полотна при углублении выемки.	29-52
5	5	14. Полная разборка существующей дорожной одежды.	29-52
6	14	15. Технология полной разборки слоев существующей одежды.	29-52
7	14	16. Варианты организации работ.	29-52
8	7	17. Варианты организации комплексного потока, учитывающие и не учитывающие экономическую эффективность реконструкции дороги.	29-52
8	7	18. Типы поперечных профилей временных объездов.	29-52

10. Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом

11. Курсовая работа

Курсовая работа выполняется в 10 семестре.

Цель курсового проектирования – углубить и закрепить теоретические и практические знания по дисциплине в процессе самостоятельного решения основных инженерно-технических задач, возникающих при ремонте и содержании автомагистралей.

В состав курсового проекта входят следующие вопросы:

- осуществляется анализ исходных данных;
- дается оценка транспортно-эксплуатационных показателей;
- определяются виды и объемы работ по содержанию и ремонту участка автомагистрали;
- определяются виды и объемы работ по зимнему содержанию;
- составляются технологические карты для зимнего содержания.

Курсовая работа по дисциплине выполняются в соответствии с методическими указаниями к курсовому проекту [1].

Задание на выполнение курсовой работы

Тема проекта: «Эксплуатация автомобильной дороги»

Исходные данные по вариантам

Задание № 1

- а) район расположения дороги – Волгоградская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – Ю
- в) категория дороги: I кат
- г) интенсивность и состав движения 0,53И (30, 10, 25, 35)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 200 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,07
- ж) грунты песок мелкий
- з) кривые в плане с виражами 40 ‰
- и) материал покрытия асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин – щебень
- л) покิโลметровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
B_{ϕ}	6,9	6,8	6,7	6,8	7,0
i	50	25	0	-25	-40
R	-	750	-	850	-
Примыкание	-	-	+	-	+
Ровность	720	980	1040	1250	1100
ℓ_i	1,68	1,78	1,79	1,98	1,82
h_k	11	10	9	8	6
СП	3,0	3,5	2,5	3,0	3,0
ДТП	1		1	2	2
$D_{ио}$	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8
$O_{ср}$	3,3	3,5	3,7	4,2	4,2

Примечание:

B_{ϕ} – ширина чистой основной укрепленной поверхности, м

i – продольный уклон, ‰

R – радиус кривой в плане, м

Примыкание – примыкание второстепенной дороги (принимается на 1 категорию ниже)

Ровность – ровность покрытия по прибору ПКРС-2У

ℓ_i - упругий прогиб, измеренный прогибомером

h_k – глубина колеи

СП – оценка состояния покрытия по ОДН 218.0.006-2002, баллы

ДТП – число ДТП за последние 3 года, шт.

$D_{ио}$ – итоговый коэффициент дефектности инженерного оборудования и обустройства

$O_{ср}$ – среднегодовой уровень содержания дороги, баллы

м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 10

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
83	72	148	128	135	54	59	32

дальность размещения базы противогололедных материалов – 10 км

Задание № 2

а) район расположения дороги – Тверская обл.

б) общее направление дороги (румб) – СЗ

в) категория дороги: – II категория

г) интенсивность и состав движения 0,55И (25, 20, 15, 40)

д) видимость на пересечениях дорог составляет 110 м; на горизонтальных кривых – 260 м.

е) рост интенсивности движения – 1,06

е) грунты супесь пылеватая

ж) кривые в плане без виражей

з) материал покрытия асфальтобетон

и) тип укрепления обочин – щебень

к) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
$V_{ф}$	8,89	8,86	8,81	8,90	9,10
i	40	30	0	15	-20
R	-	-	2500	-	-
Примыкание	-	-	-	-	+
Ровность	600	500	650	700	760
ℓ_i	0,35	0,58	0,59	1,20	1,15
h_k	10	9	22	15	10
СП	4,0	4,0	3,5	2,5	2,0
ДТП	1	-	2	1	2
$D_{ио}$	0,7	0,8	1,0	0,7	0,8
$O_{ср}$	3,5	3,3	4,0	4,2	4,7

л) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 12

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
61	22	49	179	110	33	51	45

дальность размещения базы противогололедных материалов – 11 км.

Задание № 3

- а) район расположения дороги – Липецкая обл.
- б) общее направление дороги (румб) – ЮВ
- в) категория дороги: – II кат.
- г) интенсивность и состав движения 0,75И (55, 10, 10, 25)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 190 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,03
- ж) грунты супесь легкая
- з) кривые в плане с виражами 40 %
- и) материал покрытия асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин – щебень,
- л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V_{Φ}	8,9	8,8	8,7	8,7	8,8
i	10	25	35	40	20
R	1500	-	-	-	1100
Примыкание	-	+	-	+	-
Ровность	520	580	750	860	650
ℓ_i	1,25	1,35	1,36	1,49	1,08
h_k	21	20	14	18	19
СП	4,5	3,5	4,0	3,0	3,5
ДТП	1	1	1	2	1
Дюо	0,8	0,7	0,6	0,8	0,9
O_{CP}	3,3	3,5	3,2	3,6	3,8

- м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 18

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
44	78	89	104	136	145	36	45

дальность размещения базы противогололедных материалов – 17 км

Задание № 4

- а) район расположения дороги – Московская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – ЮВ
- в) категория дороги: – III кат.,
- г) интенсивность и состав движения 0,67И (25, 10, 30, 35)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 160 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,06
- ж) грунты суглинок тяжелый пылеватый
- з) кривые в плане без виражей
- и) материал покрытия асфальтобетон,
- к) тип укрепления обочин – щебень,
- л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V_{Φ}	6,8	6,7	6,9	7,1	6,5
i	50	30	-10	0	15
R	-	-	800	-	1000
Примыкание	-	+	-	+	-
Ровность	600	800	760	710	880

ℓ_i	1,21	0,92	0,82	1,51	1,82
h_k	20	25	30	27	18
СП	2,5	3,5	3,5	2,5	2,5
ДТП	1	2	1	-	1
Дюо	0,9	0,8	0,9	0,7	0,7
О _{ср}	3,2	3,5	4,1	4,3	4,8

м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 15

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
124	92	38	105	54	85	93	28

дальность размещения базы противогололедных материалов – 16 км

Задание № 5

- а) район расположения дороги – Ростовская область
- б) общее направление дороги (румб) – СВ
- в) категория дороги: – IV кат.,
- г) интенсивность и состав движения 0,58И (40, 10, 20, 30)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 80 м; на гор. кривых – 180 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,07
- ж) грунты суглинок легкий
- з) кривые в плане с виражами 40 ‰
- и) материал покрытия асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин – нет
- л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
$V_{ф}$	6,9	7,0	6,8	6,7	6,9
i	50	10	25	-15	-30
R	-	750	-	880	-
Примыкание	-	-	+	-	+
Ровность	920	980	1020	1000	1080
ℓ_i	1,86	1,59	2,06	1,85	1,74
h_k	21	25	29	30	44
СП	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5
ДТП	1	2	2	1	1
Дюо	0,8	0,9	0,6	0,7	0,7
О _{ср}	3,6	3,3	3,2	3,1	3,5

м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 8

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
54	86	95	152	132	108	74	63

дальность размещения базы противогололедных материалов – 12 км

Задание № 6

- а) район расположения дороги – Самарская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – СВ
- в) категория дороги: II кат.,

- г) интенсивность и состав движения 0,61И (20, 20, 20, 40)
 д) видимость на пересечениях дорог составляет 110 м; на гор. кривых – 200 м.
 е) рост интенсивности движения – 1,06
 ж) грунты супесь легкая пылеватая
 з) кривые в плане с виражами 30‰
 и) материал покрытия асфальтобетон
 к) тип укрепления обочин – щебень
 л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V _ф	8,8	8,7	9,1	8,9	9,0
i	40	20	0	15	-10
R	-	-	1800	-	1500
Примыкание	-	+	-	-	-
Ровность	650	620	710	750	910
ℓ_i	1,14	1,18	1,02	0,96	0,79
h _к	20	24	28	15	35
СП	3,5	3,5	3,0	2,5	3,0
ДТП	1	2	1	2	1
Дио	1,0	0,9	0,7	0,9	0,8
O _{ср}	3,9	3,6	3,2	3,1	4,0

- м) данные для разработки раздела зимнего содержания
 Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 10
 Объемы снегопереноса по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
25	39	108	122	69	73	52	36

дальность размещения базы противогололедных материалов – 16 км

Задание № 7

- а) район расположения дороги – Волгоградская обл.
 б) общее направление дороги (румб) – С
 в) категория дороги: I категория,
 г) интенсивность и состав движения 0,72И (25, 10, 30, 35)
 д) видимость на пересечениях дорог составляет 150 м; на гор. кривых – 300 м.
 е) рост интенсивности движения – 1,05
 ж) грунты суглинок тяжелый пылеватый
 з) кривые в плане без виражей
 и) материал покрытия асфальтобетон
 к) тип укрепления обочин – асфальтобетон,
 л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V _ф	10,0	10,2	9,8	9,7	10,1
i	30	15	25	0	-10
R	-	-	4000	-	3500
Примыкание	-	-	-	-	-
Ровность	410	450	590	610	420
ℓ_i	0,25	0,42	0,58	0,69	0,92
h _к	10	5	15	22	24
СП	3,5	4,0	3,5	3,0	3,5

ДТП	1	1	1	2	2
Д _{ио}	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8
О _{ср}	3,3	3,6	3,8	3,8	3,1

м) данные для разработки раздела зимнего содержания
Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 11
Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
52	38	68	82	125	73	106	58

дальность размещения базы противогололедных материалов – 18 км

Задание № 8

- район расположения дороги – Тульская обл.
- общее направление дороги (румб) – В
- категория дороги: – III кат.,
- интенсивность и состав движения 0,55И (45, 10, 20, 25)
- видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 200 м.
- рост интенсивности движения – 1,06
- грунты песок мелкий
- кривые в плане без виражей
- материал покрытия асфальтобетон
- тип укрепления обочин – щебень,
- покилометровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
$V_{ф}$	7,8	8,0	7,7	7,9	8,1
i	50	35	10	0	15
R	-	-	1800	-	-
Примыкание	+	-	-	+	-
Ровность	820	760	790	950	1150
ℓ_i	1,21	0,96	1,15	1,68	1,17
h_k	15	28	24	35	37
СП	3,5	3,0	4,0	3,0	2,5
ДТП	1	-	1	1	1
Д _{ио}	0,9	0,8	1,0	1,0	0,9
О _{ср}	3,6	3,7	4,2	4,3	3,9

м) данные для разработки раздела зимнего содержания
Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 12
Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
52	68	85	124	68	94	113	75

дальность размещения базы противогололедных материалов – 8 км

Задание № 9

- район расположения дороги – республика Татарстан
- общее направление дороги (румб) – ЮЗ
- категория дороги: – II кат.,
- интенсивность и состав движения 0,55И (55, 10, 10, 25)
- видимость на пересечениях дорог составляет 100 м; на гор. кривых – 270 м.
- рост интенсивности движения – 1,04
- грунты суглинки тяжелый
- кривые в плане с виражами 30 ‰

- и) материал покрытия асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин 1 участок – щебень , 2 участок – щебень
- л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V _ф	8,9	8,8	8,6	9,1	9,0
i	-20	-10	0	30	20
R	1800				1550
Примыкание		+			
Ровность	520	490	620	580	630
ℓ_i	0,89	0,91	1,03	1,14	1,01
h _к	5	9	11	10	12
СП	3,0	3,5	3,0	3,0	2,5
ДТП	1	1	1	2	2
Д _{ио}	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6
О _{ср}	3,6	3,5	3,4	3,6	3,8

м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 13

Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
65	84	79	82	158	147	123	66

дальность размещения базы противогололедных материалов – 10 км

Задание № 10

- а) район расположения дороги – Владимирская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – В
- в) категория дороги: – II кат.,
- г) интенсивность и состав движения 0,74И (45, 10, 20, 25)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 110 м; на гор. кривых – 200 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,05
- ж) грунты песок пылеватый
- з) кривые в плане с виражами 30%
- и) материал покрытия асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин – щебень
- л) километровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V _ф	8,8	9,1	8,6	8,7	8,9
i	50	15	-15	0	25
R	1000	-	-	-	1300
Примыкание	-	+	-	-	-
Ровность	480	590	770	710	630
ℓ_i	0,99	0,82	1,05	1,48	1,04
h _к	10	5	18	24	20
СП	3,0	3,5	4,0	4,5	3,0
ДТП	1	2	1	-	1
Д _{ио}	0,9	0,8	0,7	0,6	1,0
О _{ср}	3,3	3,5	3,1	3,0	4,1

м) данные для разработки раздела зимнего содержания

Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 11

Объемы снегопереноса по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
28	37	49	108	84	125	87	36

дальность размещения базы противогололедных материалов – 11 км

Задание № 11

- а) район расположения дороги – Брянская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – Ю
- в) категория дороги: – III кат.,
- г) интенсивность и состав движения 0,44И (45, 10, 20, 25)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 200 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,06
- ж) грунты супесь легкая
- з) кривые в плане с виражами 30%
- и) материал покрытия асфальтобетон, черный щебень
- к) тип укрепления обочин – щебень
- л) покилометровые данные

Показатели	Значения показателей				
	1	2	3	4	5
V _ф	7,9	8,1	7,8	7,5	7,7
i	50	35	10	-20	15
R	1200	-	-	1300	-
Примыкание	-	-	+	-	-
Ровность	800	750	920	950	880
ℓ_i	1,25	1,15	1,30	1,05	1,08
h _к	15	20	25	30	21
СП	3,5	3,0	4,0	4,0	4,5
ДТП	1	1	2	1	2
Д _{ио}	0,8	0,7	0,9	1,0	0,8
О _{ср}	3,5	3,7	3,9	4,0	4,2

- м) данные для разработки раздела зимнего содержания
- Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 15
- Объемы снегопереноса по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
66	38	165	25	128	103	108	58

дальность размещения базы противогололедных материалов – 10 км

Задание № 12

- а) район расположения дороги – Воронежская обл.
- б) общее направление дороги (румб) – З
- в) категория дороги: – IV кат.,
- г) интенсивность и состав движения 0,73И (45, 20, 20, 15)
- д) видимость на пересечениях дорог составляет 90 м; на гор. кривых – 200 м.
- е) рост интенсивности движения – 1,03
- ж) грунты супесь легкая пылеватая
- з) кривые в плане с виражами 30%
- и) материал покрытия черный щебень, асфальтобетон
- к) тип укрепления обочин – нет
- л) покилометровые данные

Показатели	Значения показателей
------------	----------------------

	1	2	3	4	5
B_{Φ}	6,8	6,9	6,5	6,7	6,6
i	30	25	10	-60	20
R	-	-	800	-	700
Примыкание	-	+	-	-	-
Ровность	930	850	1220	960	1300
ℓ_i	1,58	1,16	1,47	1,65	1,52
h_k	17	21	22	28	39
СП	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0
ДТП	1	1	2	1	1
Д _{ию}	0,8	0,9	1,0	0,7	0,7
О _{ср}	3,6	3,0	3,3	3,5	3,9

м) данные для разработки раздела зимнего содержания
Интенсивность выпадения осадков, i мм/ч - 13
Объемы снеготранспорта по румбам

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
33	85	108	145	88	74	63	52

дальность размещения базы противогололедных материалов – 13 км

12. Курсовой проект

Курсовая проект выполняется в 11 семестре.

Цель курсового проектирования – сформировать у студентов умения и навыки проектирования основных конструктивных элементов реконструируемой дороги - плана, продольного и поперечного профилей с выполнением необходимых расчетов, привязок типовых решений к конкретным условиям и с оформлением проектных решений в соответствии с требованиями.

Исходными данными курсового проекта являются:

- топографическая карта масштаба 1:25000;
- область проектирования участка автомобильной дороги;
- расчетная интенсивность движения, прив. ед./сут.;
- состав транспортного потока, %;
- линейный ежегодный прирост интенсивности движения, %;
- почвенно-грунтовые условия;
- землеройно-транспортная техника;
- дорожно-строительные материалы.

В состав курсового проекта входят следующие вопросы: анализ экономических и геофизических условий района проектирования; проектирование плана реконструируемой трассы; проектирование продольного профиля; проектирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа; усиление и уширение дорожной одежды; подсчет объемов земляных работ; технико-экономическое сравнение вариантов трассы.

При выполнении курсового проекта необходимо руководствоваться методическими указаниями [24-28].

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (далее ФОС) вмещает в себя оценочные средства, с помощью которых можно оценивать поэтапное формирование компетенций у обучающихся

в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине С 1.1.37 «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

ФОС подготовлен в соответствии:

- с приказом Минобрнауки от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратур»;

- Порядком разработки и утверждения образовательных программ СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

- Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Профессиональные компетенции формируются с учетом обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов «Руководитель строительной организации» (зарегистрирован в Минюсте России 27.01.2015 № 35739), «Организатор строительного производства» (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 № 35272).

Фонд оценочных средств включает в себя:

1) перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

2) перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

3) описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

4) типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

5) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица - 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	Знать:З1 нормативные правовые акты в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
		Уметь:У1 применять нормативные правовые акты в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
		Владеть:В1 навыком применения нормативных правовых актов

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию	Знать:З2 способы разработки рабочей технической документации при проектировании ремонта и содержания автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений и контроле соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию
		Уметь:У2 применять рабочую техническую документацию при проектировании ремонта и содержания автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений и контроле соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию
		Владеть:В2 навыком применения рабочей технической документации при проектировании ремонта и содержания автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений и контроле соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию
ПК-4	владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства	Знать:З3 технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
		Уметь:У3 применять технологию, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
		Владеть:В3 навыком применения технологии, методов доводки и освоения технологических процессов строительного производства при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПК-10	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать:З4 источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
		Уметь:У4 применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		Владеть:В4 навыком применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений
ПСК-5.1	способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Знать:З5 способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
		Уметь:У5 применять способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
		Владеть:В5 навыком применения способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
ПСК-5.2	способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Знать:З6 способы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации
		Уметь:У6 использовать способы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации
		Владеть:В6 навыком использования способов разработки

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
		методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации

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

Таблица 2- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины и основной образовательной программы

Компетенция		Этапы формирования компетенций в процессе освоения									
Код	Показатель оценивания	дисциплины « Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»				Обеспеченность оценивания компетенции	Основной образовательной программы				
		Темы теоретического обучения									
		1 -3									
		Формы контроля (оценивания) компетенций									
		Текущий контроль успеваемости		Промежуточная аттестация							
		Практические работы		Реферат				Устный опрос		Зачет	
ОПК-10	31	+	+	+	+	+	10 сем				
	У1	+	+	+	+	+					
	В1	+			+	+					
ПК-3	32	+	+	+	+	+					
	У2	+	+	+	+	+					
	В2	+			+	+					
ПК-4	31	+	+	+	+	+					
	У2	+	+	+	+	+					
	В3	+			+	+					
ПК-10	34	+	+	+	+	+					

	У4	+	+	+	+	+	
	В4	+			+	+	
ПСК-5.1	35	+	+	+	+	+	
	У5	+	+	+	+	+	
	В5	+			+	+	
ПСК-5.2	36	+	+	+	+	+	
	У6	+	+	+	+	+	
	В6	+			+	+	

Компетенция		Этапы формирования компетенций в процессе освоения									
		дисциплины « Технология и организация строительства автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений»				Обеспеченность оценивания компетенции	Основной образовательной программы				
Код	Показатель оценивания	Темы теоретического обучения						Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация		
		1 -8									
		Формы контроля (оценивания) компетенций									
		Практические работы		Реферат		Устный опрос				Зачет	
		ОПК-10	31	+	+	+	+			+	11 сем
			У1	+	+	+	+			+	
В1	+				+	+					
ПК-3	32	+	+	+	+	+					
	У2	+	+	+	+	+					
	В2	+			+	+					
ПК-4	31	+	+	+	+	+					
	У2	+	+	+	+	+					
	В3	+			+	+					

ПК-10	34	+	+	+	+	+
	У4	+	+	+	+	+
	В4	+			+	+
ПСК-5.1	35	+	+	+	+	+
	У5	+	+	+	+	+
	В5	+			+	+
ПСК-5.2	36	+	+	+	+	+
	У6	+	+	+	+	+
	В6	+			+	+

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Комментарии для заполнения таблицы 3.1

Таблица 3.1- оценивается уровень освоения компетенций обучающимися по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 10 семестре.

Уровни освоения компетенции (таблица 3.1, графа 1)

Пороговый уровень (обязательный для обучающихся)– обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, дает общее представление о виде деятельности, знает общую информацию об основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методах и алгоритмах решения практических задач.

Продвинутый уровень (превышение обязательных характеристик сформированности компетенции) – обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сформулировать необходимые фразы, позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Высокий уровень (качественный ориентир для самосовершенствования) – обучающийся освоил части компетенции, закрепляемые за изучаемой дисциплиной, знает все ответы на поставленные вопросы, может сопоставлять и обосновывать принимаемые решения, предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

Показатели оценивания компетенций (таблица 3.1, графа 2)

В качестве планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции выделяются показатели оценивания компетенций:

знать – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

уметь – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения.

владеть – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Каждый показатель оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) должен включать соответствующий глагол и конкретное описание планируемого результата. Например: *уметь использовать основные методы*.

Критерии оценивания компетенций (таблица 3.1, графа 3-7)

По каждому показателю оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) необходимо выделить 5 критериев оценивания результатов обучения (дескрипторов), соответствующих степени сформированности каждого показателя. Выделение дескрипторов основывается на полноте освоения результата обучения.

Дескрипторы - это общие формулировки, оценивающие уровни достижения обучающегося по каждому показателю (знать, уметь, владеть), **последовательно показывающие шаги обучающегося до достижения наилучшего результата**. Они образуют оценочную шкалу, помогающую преподавателям формировать ожидания относительно обучающихся:

5 дескриптор – соответствует эталонному (планируемому) результату;

4 дескриптор – обучающийся может сформулировать *четко и точно* необходимые фразы, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы, получены ответы;

3 дескриптор – соответствует минимальному приемлемому уровню сформированности результата, т.е. эталонный параметр проявляется частично (*допускает ошибки и т.д.*), у обучающегося имеются в формулировках неточности, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы получены неполные ответы;

2 дескриптор – обучающийся не может сформулировать необходимые фразы, путается в ответах, его речь лишена логической связи по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты, даны поверхностные ответы;

1 дескриптор – у обучающегося не достигнут результат обучения (*неспособен, не знает и т.д.*).

Таким образом, дескрипторы 1-4 – это показатели степени отклонения от эталона (5 дескриптора).

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на продвинутом уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового уровня.

У обучающегося при положительном оценивании его знаний, умений и навыков на высоком уровне должны быть обязательно сформированы знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.

Таблица 3.1 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 10 семестре

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности						
Пороговый уровень I (ОПК-10)	<p>Знать:З1-1 общую информацию о нормативной базе в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У1-1 ориентироваться в структуре и применять нормативную базу в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В1-1 навыком применения общей информации о нормативной базе эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ОПК-10)	<p>Знать:З1-2 основную информацию о нормативной базе в области</p> <p>Уметь:У1-2 формулировать и анализировать основные положения по применению нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В1-2 навыками анализа основных положений применения нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ОПК-10)	<p>Знать:З1-3 основное содержание нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У1-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять нормативную базу в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В1-3 навыками оценки и применения основных положений нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p>Знать:З2-1 общую информацию о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-1 ориентироваться в структуре применяемых методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-1 навыком применения общей информации о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методах контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-3)	<p>Знать:З2-2 основную информацию о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методах контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-2 формулировать и анализировать основные положения по применению методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-2 навыками анализа основных положений по применению методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию;</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-3)	<p>Знать:З2-3 основное содержание методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно	Знает, но допускает неточности Умеет, но	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-3 сопоставлять и обоснованно выбирать методы разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-3 навыками оценки и применения основных методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию;</p>		умеет Поверхностно владеет	допускает неточности Владеет, но допускает неточности		совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства						
Пороговый уровень I (ПК-4)	<p>Знать:ЗЗ-13 общую информацию о технологических процессах эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Уметь:УЗ-1 ориентироваться в структуре и применять методы доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Владеть:ВЗ-1 навыком применения общей информации о методах доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-4)	<p>Знать:ЗЗ-2 основную информацию о методах доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Уметь:УЗ-2 формулировать, анализировать и применять основные положения методов доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Владеть:ВЗ-2 навыками анализа основных положений применения методов контроля качества технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень	<p>Знать:ЗЗ-3 основное содержание методов доводки и освоения технологических процессов</p>	Не знает Не умеет	Поверхностно знает	Знает, но допускает	Знает Умеет	В совершенстве

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
III (ПК-4)	эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках Уметь:У3-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять методы доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках Владеть:В3-3 навыками оценки и применения основных методов доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках	Не владеет	Поверхностно умеет Поверхностно владеет	неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Владеет	тве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности						
Пороговый уровень I (ПК-10)	Знать:34-1 общую информацию о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь:У4-1 ориентироваться в структуре источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть:В4-1 навыком применения общей информации о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-10)	Знать:34-2 основную информацию о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь:У4-2 формулировать, анализировать и применять основные источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть:В4-2 навыками анализа основных положений применения источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень	Знать:34-3 основное содержание источников научно-технической информации, отечественного и	Не знает Не умеет	Поверхностно знает	Знает, но допускает	Знает Умеет	В совершенстве

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
III (ПК-10)	зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь: У4-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть: В4-3 навыками оценки и применения источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не владеет	Поверхностно умеет Поверхностно владеет	неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Владеет	тве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПСК-5.1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования						
Пороговый уровень I (ПСК-5.1)	Знать: 35-1 общую информацию о способах разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Уметь: У5-1 ориентироваться в структуре применяемых способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Владеть: В5-1 навыком применения общей информации способами разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПСК-5.1)	Знать: 35-2 основную информацию о способах выполнения разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Уметь: У5-2 формулировать и анализировать основные способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Владеть: В5-2	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	навыками анализа основных положений применяемых способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов					
Высокий уровень III (ПСК-5.1)	<p>Знать:35-3 основное содержание способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Уметь:У5-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Владеть:В5-3 навыками оценки и применения основных способов выполнения разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПСК-5.2 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;						
Пороговый уровень I (ПСК-5.2)	<p>Знать: 36-3 общую информацию о методах разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Уметь: У6-3 ориентироваться в организации разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть:В6-3 навыком применения общей информации о разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации					
Продвинутый уровень II (ПСК-5.2)	<p>Знать: З6-3 основную информацию о методах осуществления разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Уметь: У6-3 формулировать, анализировать основные положения и применять методики, предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть: В6-3 навыками анализа основных положений по организации работ по разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПСК-5.2)	<p>Знать: З6-3 основное содержание методов организации и осуществления разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Уметь: У6-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять методы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть: В6-3 навыками оценки и применения основных методов и организации работ по разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	современных методических и нормативных материалов и технической документации					

Таблица 3.2 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию в 11 семестре

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ОПК-10 умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности						
Пороговый уровень I (ОПК-10)	Знать:З1-1 общую информацию о нормативной базе в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь:У1-1 ориентироваться в структуре и применять нормативную базу в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть:В1-1 навыком применения общей информации о нормативной базе эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ОПК-10)	Знать:З1-2 основную информацию о нормативной базе в области Уметь:У1-2 формулировать и анализировать основные положения по применению нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть:В1-2 навыками анализа основных положений применения нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III	Знать:З1-3 основное содержание нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
(ОПК-10)	<p>Уметь:У1-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять нормативную базу в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В1-3 навыками оценки и применения основных положений нормативной базы в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	владеет	стно умеет Поверхностно владеет	Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности		В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию						
Пороговый уровень I (ПК-3)	<p>Знать:З2-1 общую информацию о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-1 ориентироваться в структуре применяемых методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-1 навыком применения общей информации о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методах контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-3)	<p>Знать:З2-2 основную информацию о методах разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методах контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-2 формулировать и анализировать основные положения по применению методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-2 навыками анализа основных положений по применению методов разработки проектной и</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию;					
Высокий уровень III (ПК-3)	<p>Знать:З2-3 основное содержание методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Уметь:У2-3 сопоставлять и обоснованно выбирать методы разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методы контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию</p> <p>Владеть:В2-3 навыками оценки и применения основных методов разработки проектной и рабочей технической документации при эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, методов контроля соответствия разрабатываемых проектов ремонта автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений техническому заданию;</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-4 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства						
Пороговый уровень I (ПК-4)	<p>Знать:З3-13 общую информацию о технологических процессах эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Уметь:У3-1 ориентироваться в структуре и применять методы доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Владеть:В3-1 навыком применения общей информации о методах доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-4)	<p>Знать:З3-2 основную информацию о методах доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках</p> <p>Уметь:У3-2 формулировать, анализировать и применять основные положения методов доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	специальных сооружений на производственных участках Владеть:В3-2 навыками анализа основных положений применения методов контроля качества технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках		владеет	допускает неточности		совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-4)	Знать:З3-3 основное содержание методов доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках Уметь:У3-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять методы доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках Владеть:В3-3 навыками оценки и применения основных методов доводки и освоения технологических процессов эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на производственных участках	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПК-10 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности						
Пороговый уровень I (ПК-10)	Знать:З4-1 общую информацию о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь:У4-1 ориентироваться в структуре источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Владеть:В4-1 навыком применения общей информации о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПК-10)	Знать:З4-2 основную информацию о источниках научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений Уметь:У4-2 формулировать, анализировать и применять основные источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В4-2 навыками анализа основных положений применения источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>		владеет	допускает неточности		совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПК-10)	<p>Знать:З4-3 основное содержание источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Уметь:У4-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p> <p>Владеть:В4-3 навыками оценки и применения источники научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области эксплуатации автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПСК-5.1 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов строительства и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования						
Пороговый уровень I (ПСК-5.1)	<p>Знать: З5-1 общую информацию о способах разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Уметь:У5-1 ориентироваться в структуре применяемых способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Владеть:В5-1 навыком применения общей информации способах разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Продвинутый уровень II (ПСК-5.1)	<p>Знать: 35-2 основную информацию о способах выполнения разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Уметь: У5-2 формулировать и анализировать основные способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Владеть: В5-2 навыками анализа основных положений применяемых способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПСК-5.1)	<p>Знать: 35-3 основное содержание способов разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Уметь: У5-3 сопоставлять, обоснованно выбирать и применять способы разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p> <p>Владеть: В5-3 навыками оценки и применения основных способов выполнения разработки эскизных, технических и рабочих проектов реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
ПСК-5.2 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок для проектирования, расчета и мониторинга конструкций и конструктивных элементов автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;						
Пороговый уровень I (ПСК-5.2)	<p>Знать: 36-3 общую информацию о методах разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>Уметь: У6-3 ориентироваться в организации разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть: В6-3 навыком применения общей информации о разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p>		стно владеет	Владеет, но допускает неточности		В совершенстве владеет
Продвинутый уровень II (ПСК-5.2)	<p>Знать: З6-3 основную информацию о методах осуществления разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Уметь: У6-3 формулировать, анализировать основные положения и применять методики, предложения и мероприятия по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть: В6-3 навыками анализа основных положений по организации работ по разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет
Высокий уровень III (ПСК-5.2)	<p>Знать: З6-3 основное содержание методов организации и осуществления разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Уметь: У6-3</p>	Не знает Не умеет Не владеет	Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет	Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но	Знает Умеет Владеет	В совершенстве знает В совершенстве умеет В

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
	<p>сопоставлять, обоснованно выбирать и применять методы разработки методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p> <p>Владеть:В6-3</p> <p>навыками оценки и применения основных методов и организации работ по разработке методик, предложений и мероприятий по совершенствованию технологических процессов при осуществлении разработанных планов, проектов и программ эксплуатации и реконструкции автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений на основе современных методических и нормативных материалов и технической документации</p>		владеет	допускает неточности		совершенстве владеет

3.4 Описание шкал оценивания

3.4.1 Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания выполнения практических работ

«зачтено» - работа выполнена в полном объеме, без погрешностей и замечаний, содержание соответствует заданию, последовательность выполнения задания отвечает требованиям, получены адекватные результаты, оформление работы соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает правильные ответы.

«не зачтено» - работа выполнена в неполном объеме, содержание частично соответствует заданию, последовательность выполнения задания не отвечает требованиям, полученные результаты являются сомнительными, оформление работы не соответствует требованиям, на поставленные вопросы обучающийся дает неправильные ответы.

Шкала оценивания выполнения самостоятельной работы

«зачтено» - реферат оформлен в соответствии с требованиями, представлены глубокий уровень раскрытия темы и логичная структурированность материала, имеется достаточное количество использованных литературных источников, обучающийся владеет материалом и свободно отвечает на поставленные вопросы по теме реферата.

«не зачтено» - в случае невыполнения одного из перечисленного выше критериев, реферат возвращается на доработку.

Шкала оценивания тестирования в виде устного опроса

«зачтено» - при правильных ответах более чем на 50% вопросов включительно;

«не зачтено» - при правильных ответах менее чем на 50% вопросов.

Шкала оценивания курсового проекта (работы) при его защите

«отлично» - работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

«хорошо» - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов курсового проекта на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

«удовлетворительно» - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью обучающегося правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

«неудовлетворительно» - выставление этой оценки осуществляется при несамостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов.

3.4.2 Шкала оценивания сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости 1 и 2 этапов

Критерии оценки по окончании 1 и 2 этапов:

«Аттестован» - выставляется обучающемуся, который получил оценку «зачтено» по все видам отчетности (практические работы, реферат, курсовой проект, тестирование),

т.е. у обучающегося обнаружены знания, умения и навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1-3.6);

«Не аттестован» - выставляется обучающемуся, который получил оценку «не зачтено» хотя бы по одному из видов отчетности (практические работы, реферат, курсовой проект, тестирование), т.е. у обучающегося не обнаружены либо знания, либо умения, либо навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1-3.6).

Таблица 3.7 - Оценивание сформированности компетенций по окончании первого и второго этапа

Уровень освоения компетенции		Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
Пороговый уровень	31	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У1	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В1	Не аттестован	Не аттестован	Аттестован	Аттестован	Аттестован
Продвинутый уровень	32	Не аттестован ¹⁾	Не аттестован ¹⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У2	Не аттестован ¹⁾	Не аттестован ¹⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В2	Не аттестован ¹⁾	Не аттестован ¹⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
Высокий уровень	33	Не аттестован ²⁾	Не аттестован ²⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	У3	Не аттестован ²⁾	Не аттестован ²⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
	В3	Не аттестован ²⁾	Не аттестован ²⁾	Аттестован	Аттестован	Аттестован
¹⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового уровня; ²⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.						

3.4.3 Шкала оценивания сформированности компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию (экзамен)

Во время сдачи экзамена оценивается уровень сформированности компетенций обучающегося на основе данных таблицы 3.3(3.6) и их сопоставления оценочной шкале таблицы 3.7. Затем заполняется форма оценочного листа (см. табл. 3.8) и выставляется итоговая оценка в зависимости от среднего балла оценивания знаний, умений и навыков.

Если у обучающегося обнаружено, что один из трех показателей оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) соответствует 1 дескриптору порогового уровня освоения компетенции (т.е., не знает, не умеет, не владеет), то дисциплинарная часть компетенции считается не сформированной, и итоговая оценка выставляется «неудовлетворительно».

Таблица 3.8 - Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций на экзамене

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) и соответствующие им баллы			
		2	3	4	5
Пороговый уровень I	Знать: Уметь: Владеть:	2,8	3,0	3,2	3,4

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) и соответствующие им баллы			
		2	3	4	5
Продвинутый уровень II	Знать: Уметь: Владеть:	3,6	3,8	4,0	4,2
Высокий уровень III	Знать: Уметь: Владеть:	4,4	4,6	4,8	5,0

Таблица 3.9 - Примерная форма заполнения оценочного листа на экзамене

Показатели оценивания компетенций	Баллы из табл. 3.8	Средний балл	Итоговая оценка
Знать			
Уметь			
Владеть			
Если средний балл от 0 до 2,4, то итоговая оценка - неудовлетворительно Если средний балл от 2,5 до 3,4, то итоговая оценка - удовлетворительно Если средний балл от 3,5 до 4,4, то итоговая оценка - хорошо Если средний балл от 4,5 до 5,0, то итоговая оценка - отлично			

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в ходе лекционных занятий, практических занятий, контроля самостоятельной работы и производится путем проверки результатов выполнения заданий.

4.1.1 Практические работы

На практических занятиях выполняются практические работы, представленные в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине. Цель практических работ - освоить умeneвые и навыкиые компетенций.

Примерные вопросы для практических работ

10 семестр

Автомобильные, колесные и железнодорожные нагрузки, принятые в нормах проектирования разных лет: правила установки, значения коэффициентов перегрузки, полосности и динамики.

Виды определения грузоподъемности: масса эталонного грузовика, класс автомобильной нагрузки, масса эталонной четырехосной тележки, класс железнодорожной нагрузки

11 семестр

Определение параметров транспортного потока на реконструируемом перекрестке
Расчет скоростных режимов движения на реконструируемом перекрестке
Определение задержек движения на реконструируемом перекрестке

4.1.2 Самостоятельная работа

Самостоятельная работа считается успешно выполненной в случае предоставления реферата по одной из тем, представленных в рабочей программе.

4.1.3 Тестирование в виде устного опроса

Обучающемуся предоставляется ответить на 15 тестовых вопросов.

Примерные вопросы к тестированию (10 семестр)

Тема 1

1.Изменение размеров или формы тела без уменьшения его массы и без потери сплошности называют...

1. деформацией
2. разрушением
3. износом
4. упругостью

2.изменение размеров и формы тела с изменением (уменьшением), его массы или потерей сплошности называют...

1. деформацией
2. разрушением+
3. износом
4. упругостью

3. Основные факторы, являющиеся причинами образования и накопления деформаций и появления разрушений конструктивных элементов автомобильных дорог в процессе эксплуатации это... (выбрать 2 варианта ответа)

1. категория дороги
2. тип конструкции дорожной одежды
3. температура воздуха и солнечная радиация+
4. рельеф местности

Тема 2

1 Искусственное сооружение на дорогах, включающее пролетные строения и опоры, предназначенное для пропуска дороги над различными препятствиями или на некоторой высоте над поверхностью...

1. Мостовое сооружение
2. Надземный пешеходный переход
3. Виадук
4. Специализированный путепровод

2 Причина, приводящая к серьезным разрушениям мостов

1. Ошибки на стадии проведения проектно-изыскательских работ
2. Назначена неправильная категория дороги
3. Длина моста
4. Отсутствие подходов к мосту на стадии строительства

3. Причина приводящая к серьезным разрушениям мостов

1. Качество строительства мостов, особенно фундаментов опор
2. Назначена неправильная категория дороги
3. Слабые грунты
4. Отсутствие подходов к мосту на стадии строительства

4 Для повышения качества содержание моста необходимо

1. Проверять оснастку моста
2. производить приемку по всем стадиям и операциям очистных и окрасочных работ
3. Постоянное повышение уровня квалификаций рабочих в ходе проведения работ
4. По окончании окрасочных работ провести инспекционный обход

Тема 3

1. Выполните соответствие

1. В состав основных подготовительных работ входят
2. В состав дополнительных работ и мероприятий входят
3. В состав подготовительных работ входят

1. Создание геодезической разбивочной основы

2. Снятие существующих знаков
3. Прием и размещение оборудования
4. Закупка материалов

2. Какие машины при размыве водоотводных сооружений наиболее удобны для восстановления

1. Автогрейдеры, кюветовосстановитель
2. Скреперы, автогрейдеры
3. Кюветовосстановитель, скреперы
4. Башенный кран, скрепер

3 От чего зависит выбор укрепительного материала в участках постоянного размыва ливневыми и тальными водами водоотводных сооружений

1. От степени размываемости грунтов+
2. От площади водоотводного сооружения
3. От вида имеющейся рабочей техники
4. От дорожно-климатической зоны

4 В каком случае делают переукладку цементобетонных плит в водоотводном сооружении

1. При вспучивании и просадке плит +
2. В случае выполнения капитального ремонта сооружения
3. В случае размыва низовой части сооружения
4. В случае массового разрушения асфальтобетона

5 В каком случае делают замену монолитного или сборного укрепления у водоотводного сооружения

1. При вспучивании и просадке цементобетонных плит
2. При вспучивании или просадке
3. В случае размыва низовой части сооружения
4. В результате массового разрушения асфальтобетона+

Примерные вопросы к тестированию (11 семестр)

F4: 1; 2; 3;

V1: {{1}} Общие сведения

I: {{1}} ТЗ

S: Состав работ при проектировании реконструкции автомобильных дорог

+: Исправление трассы дороги в плане

-: Усиление дорожной одежды

-: Реконструкция бортового камня

-: Строительство производственных предприятий

I: {{2}} ТЗ

S: Состав работ при разработке технологии реконструкции автомобильной дороги

+: Реконструкция водопропускных сооружений закрытой и открытой сети

-: Расчет радиусов кривых в плане

-: Устранение источников увлажнения земляного полотна

-: Устранение пучинистых участков

I: {{3}} ТЗ

S: Полевые работы при изысканиях для реконструкции дороги начинают с ...

+: Восстановления трассы

-: Определения объемов работ при возведении земляного полотна

-: Расчета конструкции дорожной одежды

-: Определения геометрических параметров дороги

I:{{74}} TЗ

S: *** — это упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств.

+: Транспортный поток

I:{{75}} TЗ

S: *** *** — это многослойная конструкция в пределах проезжей части автомобильной дороги, воспринимающая нагрузку от автотранспортного средства и передающая её на грунт.

+: Дорожная одежда

I:{{76}} TЗ

S: *** - дорогиувеличение ее пропускной и несущей способности путем изменения на отдельных участках плана и продольного профиля, коренного переустройства дорожной одежды, земляного полотна и дорожных сооружений

+: Реконструкция

I:{{77}} TЗ

S: *** *** это проекция оси дороги на параллельную ей вертикальную поверхность. На продольном профиле фиксируются координаты всех пикетных и плюсовых точек, лежащих на оси дороги

+: Продольный профиль

I:{{78}} TЗ

S: *** - земляное сооружение, выполненное путем срезки естественного грунта по заданному профилю; при этом вся поверхность земляного полотна расположена ниже поверхности земли.

+: ВЫЕМКА

I:{{79}} TЗ

Q: Соответствие формы искусственного сооружения и его описания

L1: ЗЕМЛЯНОЕ ПОЛОТНО

R1: дорожное сооружение, служащее основанием для размещения конструктивных слоев дорожной одежды и других элементов. Возводится из местных материалов. Земляное полотно строят в виде насыпей, выемок, а на косогорах - полунасыпей-полувыемок.

L2: НАСЫПЬ

R2: инженерное земляное сооружение из насыпного грунта, в пределах которого вся поверхность земляного полотна расположена выше уровня земли

L3: ВЫЕМКА

R3: земляное сооружение, выполненное путем срезки естественного грунта по заданному профилю; при этом вся поверхность земляного полотна расположена ниже поверхности земли

I:{{80}} TЗ

Q:

S: Продольный профиль

+: Проекция оси дороги на параллельную ей вертикальную поверхность. На продольном профиле фиксируются координаты всех пикетных и плюсовых точек, лежащих на оси дороги

-: Поперечное изображение профиля трассы, с нанесением всех рабочих и проектных отметок

-: дорожное сооружение, служащее основанием для размещения конструктивных слоев дорожной одежды и других элементов. Возводится из местных материалов. Земляное полотно строят в виде насыпей, выемок, а на косогорах - полунасыпей-полувыемок.

-: Изображение трассы путем нанесения "вид сверху" или космического снимка

V1: {{2}} Учет интенсивности движения при назначении реконструкции

I:{{4}} T3

S: Реконструкция существующей автомобильной дороги необходима при значении коэффициента интенсивности

+: > 1.00

-: < 1.00

-: > 0.50

-: < 0.50

I:{{5}} T3

S: транспортный поток соответствует уровню удобства движения Б

+: Частично связанный

-: Плотный

-: Свободный

-: Связанный

I:{{6}} T3

S: Транспортный поток это

+: Упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств

-: Обычное движение транспортных средств

-: Движение транспортных средств с разрешения ГАИ

-: Регулируемый ГАИ поток машин

I:{{7}} T3

S: *** ** это упорядоченное транспортной сетью движение транспортных средств

+: Транспортный поток

I:{{8}} T3

S: В расчетах используют часовую интенсивность движения (НЧ), приведенную к легковому автомобилю в следующих случаях -

+: Для назначения категории дороги

-: Для назначения сроков проведения текущего ремонта

-: Для установления срока проведения ремонтных работ

-: Для определения объемов работ по содержанию дороги

I:{{69}} T3

S: Транспортный поток соответствующий уровню удобства движения Б

+: Частично связанный

I:{{70}} T3

S: В состав текущих затрат, определяемых при оценке эффективности реконструкции дороги входят ***-*** затраты

- + : Дорожно-эксплуатационные
- + : Дорожно эксплуатационные

I:{{71}} TЗ

S: Спрямление участка дороги в местах извилистости трассы - это один из методов устранения *** **

- + : извилистости трассы

I:{{72}} TЗ

S: Устройство водопрпускной трубы в месте пересечения оврага - это один из способов уменьшения *** ** при пересечении ею оврага

- + : извилистости дороги

V1: {{3}} Факторы, определяющие необходимость реконструкции дороги в плане

I:{{9}} TЗ

S: Наивыгодная расчетная скорость при реконструкции дороги соответствуют:

+ : Суммарным расходам на перевозку и строительные затраты на реконструкцию дороги

- : Минимуму строительных затрат на реконструкцию дороги

- : Минимуму затрат на перевозки

- : Равнинным условиям перевозки грузов

I:{{10}} TЗ

S: В состав текущих затрат, определяемых при оценке эффективности реконструкции дороги входит

+ : Дорожно-эксплуатационные затраты

- : Сменная производительность грузовой автомашины с учетом дальности перевозок

- : Грузоподъемность автомашин занятых на работах по реконструкции дороги

- : Сменная производительность и грузоподъемность автотранспорта

I:{{11}} TЗ

S: Методы устранения извилистости трассы

+ : Большая извилистость дороги, приводящая к перепробегу автотранспорта и опасности возникновения ДТП

- : Появление отдельных трещин на поверхности покрытия

- : Выбоины на поверхности обочин, укрепленных щебнем

- : Разрушение откосов земляного полотна, за счет использования грунта

- : I: 10

+ : Спрямление участка дороги в местах извилистости трассы

- : Устройство обьездной дороги на определенном расстоянии от существующей

- : Уширение проезжей части дороги

- : Уширение земляного полотна на участках извилистости

I:{{12}} TЗ

S: Способы уменьшения извилистости дороги при пересечении ею оврага

+ : Устройство водопрпускной трубы в месте пересечения оврага

- : Увеличение высоты земляного полотна

- : Устройство путепровода при пересечении оврага

- : Устройство земляного полотна в выемке

I:{{13}} TЗ

S: Безопасность движения на автомобильных дорогах зависит от

- + : Направления дороги ясного и понятного для водителя психологически
- : Характера водителя
- : Марки автомобиля
- : Грузоподъемности автомобиля

I:{{14}} TЗ

S: Сущность зрительного ориентирования у водителя автомашины заключается в

- + : Создания у водителя в пределах видимого участка дороги пространственного коридора, ориентируясь по которому, водитель управляет автомобилем
- : Хорошее зрение у водителя в различных погодных условиях
- : Устройство горизонтальной дорожной разметки
- : Установка на отдельных участках дороги дорожных знаков, несущих определенную информацию об условиях движения

I:{{15}} TЗ

S: Основной недостаток зрительного ориентирования для водителя

- + : Водитель рисует в своем воображении кажущееся ему направление дороги, которого практически нет
- : Водитель использует информацию, полученную от проезжающих водителей
- : Водитель использует информацию, полученную от местных жителей
- : Использование информации придорожных указателей

I:{{16}} TЗ

S: Обеспечить видимость поворота дороги скрытого за переломом продольного профиля можно

- + : Убрать лесополосы, примыкающие к повороту дороги
- : Убрать отдельные сооружения, находящиеся в зоне поворота дороги
- : Убрать низкорослые кустарники, находящиеся в пределах поворота
- : За счет увеличения радиуса кривой в плане

I:{{17}} TЗ

S: Какие расстояния установлены между пересечениями дорог I-II категорий?

- + : 5 км
- : 3 км
- : 10 км
- : 7 км

I:{{18}} TЗ

S: Возможно появление “диких” съездов, въездов и пересечений возможно на следующих участках доги

- + : Продольный профиль дороги проходит в нулевых отметках
- : Продольный профиль дороги проходит в высоких насыпях (>2.0 м)
- : Дорога проходит в выемке
- : Дорога проходит в полунасыпях, полувыемке

I:{{19}} TЗ

S: По типу *** дороги устраивают дорожную одежду на съездах, въездах и пересечениях

- + : Основной
- : Примыкающей к основной

- : Обходной
- : Проходящей в ближайшем населенном пункте

I:{{20}} ТЗ

- S: Под каким углом в *** наиболее целесообразно пересечение двух дорог
- +: 25 градусов
 - : 45 градусов
 - : 75 градусов
 - : 132 градуса

I:{{73}} ТЗ

- S: Угол наиболее целесообразного пересечения двух дорог (в градусах)
- +: 25

V1: {{4}} Реконструкция земляного полотна при различных исходных данных

I:{{21}} ТЗ

- S: продольные уклоны *** на пересечениях дорог должны быть, исходя из условий обеспечения безопасности движения
- +: Не более 30 ‰
 - : Не более 10 ‰
 - : Не более 20 ‰
 - : Не более 50 ‰

I:{{22}} ТЗ

- S: Ширина проезжей части на кольце при реконструкции обычного пересечения в кольцевое равна
- +: 11.0 м
 - : 3.5 м
 - : 15.0 м
 - : 7.0 м

I:{{23}} ТЗ

- S: включает работа по диагностике дорог
- +: 4 этапа
 - : 6 этапов
 - : 5 этапов
 - : 1 этап

I:{{24}} ТЗ

- S: В понятие потребительские свойства дороги входят ..
- +: Скорость транспортного потока
 - : Мероприятия по содержанию дорог
 - : Элементы работ по реконструкции дорог
 - : Укрепительные работы

I:{{25}} ТЗ

- S: Следующие работы при реконструкции дороги относят к подготовительным
- +: Восстановление оси трассы
 - : Уширение земляного полотна
 - : Устройство слоев усиления дорожной одежды
 - : Транспортные работы

I:{{26}} ТЗ

S: При высоте реконструируемого земляного полотна устраивают уступы

+: > 2.0 м

-: 1.5 м

-: 1.75 м

-: 1.90

I:{{27}} ТЗ

S: Наиболее целесообразная высота уступа при реконструкции земляного полотна

+: 0.50 м

-: 1.0 м

-: 0.10 м

-: 0.20 м

I:{{28}} ТЗ

S: Ширина земляного полотна поверху соответствует реконструкции дороги из III категории во II

+: 15.0 м

-: 10.0 м

-: 12.0 м

-: 27.5 м

I:{{29}} ТЗ

S: Ширина проезжей части соответствует реконструкции дороги из IV категории в III?

+: 7.0 м

-: 15.0 м

-: 7.5 м

-: 4.5 м

V1: {{5}} Уширение земляного полотна

I:{{30}} ТЗ

S: Основное преимущество, реализуемое при симметричном (двухстороннем) уширении земляного полотна

+: Сохранение полностью существующей проезжей части дороги

-: Минимальный объем дополнительных земляных работ

-: Необходимость большого количества дополнительных материалов для уширения дорожной одежды

-: Необходимость большого количества транспортных средств

I:{{31}} ТЗ

S: Размер абсолютного уширения земляного полотна поверху при реконструкции дороги из II категории в I категорию

+: 12.5 м

-: 4.0 м

-: 3.0 м

-: 2.0 м

I:{{32}} ТЗ

S: Размер абсолютного уширения земляного полотна поверху при реконструкции дороги из IV категории в II категорию

+: 5.0 м

- : 4.0 м
- : 3.5 м
- : 2.0 м

I:{{33}} ТЗ

Q: Соответствие категории дороги и ее характеристики

L1: Автомагистраль

R1: I категория

L2: Скоростная дорога

R2: II категория

L3: Дорога обычного типа

R3: III категория

I:{{34}} ТЗ

Q: Соответствие категории дороги и количества полос

L1: четыре и более

R1: I категория

L2: возможны 2, 3 или 4

R2: II категория

L3: одна

R3: V категория

L4: только две

R4: III и IV категория

I:{{35}} ТЗ

Q:

S: При высоте насыпи при реконструкции земляного полотна устраивают уступы?

+: > 2.0 м

-: 1.0 м

-: 1.5 м

-: 1.9 м

I:{{36}} ТЗ

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из IV категории в III равна

+: 2.0 м

-: 2.5 м

-: 1.0 м

-: 1.2 м

I:{{37}} ТЗ

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из IV категории в III равна *** метрам

+: 2.0

+: 2

I:{{38}} ТЗ

S: Величина уширения земляного полотна при реконструкции автомобильной дороги из II категории в I равна

+: 12.5 м

-: 6.0 м

-: 4.0 м

-: 2.5 м

I:{{39}} ТЗ

S: Каким механизмом устраивают уступы при реконструкции земляного полотна?

+: Бульдозером

-: Скрепером

-: Экскаватором с прямой лопатой

-: Экскаватором с обратной лопатой

V1: {{6}} Грунты, применяемые при реконструкции земляного полотна

I:{{40}} ТЗ

S: грунты применяют в местах сопряжения существующего земляного полотна с уширением, при первом типе увлажнения

+: Супесчаные

-: Глинистые

-: Пылеватые

-: Дресвяные

I:{{41}} ТЗ

S: грунты применяют в местах сопряжения существующего земляного полотна с уширением, при втором типе увлажнения

+: Песчаные

-: Суглинистые

-: Торфяные

-: Глинистые

I:{{42}} ТЗ

S: При отсыпке земляного полотна, из грунтов одновременно с производством работ следует укреплять откосы земляного полотна

+: Песчаных

-: Гравийных

-: Супесчаных

-: Глинистых

I:{{43}} ТЗ

S: грунты по гранулометрическому составу целесообразно применять при уширении на дорогах I категории и высоте насыпи более 2.0 м

+: Песчаные

-: Суглинистые легкие

-: Песчано-гравийные смеси

-: Глинистые

I:{{44}} ТЗ

S: Основной производственный процесс при устройстве уступов в существующем земляном полотне

+: Уплотнение грунта

-: Увлажнение грунта

-: Разравнивание грунта

-: Транспортировка грунта на уширение уступов

I:{{45}} ТЗ

S: *** - это сооружение из насыпного и уплотненного грунта. Используется, как правило, для сооружения автомобильных дорог, чтобы избежать сильного перепада высот на транспортных линиях

+ : насыпь

I: {{46}} T3

S: При реконструкции выемки производят работы

+ : Дополнительную разработку грунта с откосов существующей выемки

- : Снятие растительного слоя с площади выемки

- : Укрепление откосов выемки

- : Укрепление краевой полосы выемки

I: {{47}} T3

S: Основные работы, выполняемые при реконструкции выемки

+ : Разработка грунта откосов выемки с транспортировкой грунта к месту укладки

- : Засыпка нагорных канав для отвода воды

- : Посадка кустарников на откосах выемки

- : Нарезка уступов на откосах выемки

I: {{48}} T3

S: Основные работы, выполняемые при уширении земляного полотна в насыпи

+ : Послойная отсыпка грунта с последующим его уплотнением

- : Транспортировка грунта в отвал

- : Установка дорожных знаков

- : Устройство съездов с основной дороги

I: {{49}} T3

S: является основной причиной деформаций грунта при обрушении откосов насыпи

+ : Избыточная влажность грунта

- : Воздействие климатических факторов

- : Воздействие временных нагрузок

- : Воздействие постоянных нагрузок

I: {{50}} T3

S: *** *** - это свойство грунта, обусловленное наличием в нём различных категорий воды. Характеризуется различными количественными показателями влажности.

+ : влажность грунта

I: {{51}} T3

S: Одна из причина возникновения пучин на поверхности дорожной одежды

+ : Наличие пылеватых грунтов в земляном полотне

- : Высокая интенсивность движения транспортного потока

- : Неблагоприятные дорожные условия

- : Большое количество автомашин тяжелой грузоподъемности

I: {{52}} T3

S:грунт используют для уширения земляного полотна симметричным способом при высоте насыпи менее 2м?

+ : Любой пригодный для возведения земляного полотна

- : Песчаный

- : Щебенистый

-: Песчано-гравийную смесь

V1: {{7}} Реконструкция водопропускных сооружений

I:{{53}} ТЗ

S: Самый распространенный материал для изготовления водопропускных труб

+: Железобетон

-: Керамика

-: Стекло

-: Металл

I:{{54}} ТЗ

S: Основание под оголовки водопропускных труб, при наличии прочных грунтов устраивают из

+: Щебеночного камня

-: Монолитного железобетона

-: Сборного цементобетона

-: Каменных блоков

I:{{55}} ТЗ

S: При грунтах земляного полотна основание под водопропускные трубы не устраивают

+: Песчаных

-: Глинистых

-: Супесчаных

-: Суглинистых

I:{{56}} ТЗ

S: используется при разработке котлована для устройства основания и фундамента удлиненной части водопропускной трубы

+: Экскаватор с обратной лопатой

-: Экскаватор с прямой лопатой

-: Экскаватор драглайн

-: Бульдозер

I:{{57}} ТЗ

S: входят в состав водоотводной системы автомобильной дороги

+: Лотки

-: Бордюрный камень

-: Направляющие столбики на дороге

-: Дорожные знаки

I:{{58}} ТЗ

S: Размер железобетонного звена водопропускной трубы наиболее распространенный на практике

+: 1.00 м

-: 0.30 м

-: 0.40 м

-: 1.30 м

I:{{59}} ТЗ

S: Потребное количество рабочих смен необходимое для реконструкции одного погонного метра трубы (диаметр 1.0 м)

- +: 0.27
- : 0.70
- : 0.95
- : 1.26

I:{{60}} ТЗ

S: Потребное количество рабочих смен необходимое для реконструкции одного погонного метра прямоугольной трубы (2,0x2,5м)

- +: 0.68
- : 0.65
- : 0.84
- : 1.00

V1: {{9}} Срок службы основной показатель необходимости реконструкции

I:{{61}} ТЗ

S: На величину коэффициента прочности реконструируемой дороги влияет

- +: Категория дороги
- : Наличие укрепительной обочины земляного полотна
- : Высота земляного полотна
- : Поперечный уклон проезжей части

I:{{62}} ТЗ

S: Для покрытия характерен максимальный срок службы

- +: Усовершенствованного капитального
- : Усовершенствованного облегченного
- : Переходного
- : Низшего

I:{{63}} ТЗ

S: ... определяет срок службы покрытия

- +: Тип покрытия
- : Совокупность погодно-климатических факторов
- : Наличие укрепленных откосов земляного полотна
- : Наличие дорожной разметки

I:{{64}} ТЗ

S: При реконструкции дороги из IV категории во II величина уширения равна *** метрам

- +: 1.5 м
- : 0.5 м
- : 2.5 м
- : 1.2
- +: 1.5
- +: 1,5

I:{{65}} ТЗ

S: При реконструкции дороги из III категории во II величина уширения равна *** метрам

- +: 0.5 м
- : 0.75 м
- : 0.25 м
- : 1.20 м

+: 0.5

+: 0,5

I: {{66}} ТЗ

S: Для ... покрытия характерен минимальный срок службы

+: Низшего

-: Переходного

-: Усовершенствованного облегченного

-: Усовершенствованного капитального

I: {{67}} ТЗ

S: Для ... покрытия характерен минимальный срок службы

+: Низшего

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о порядке контроля учебной работы студентов СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена (в 10 и 11 семестре). При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний.

4.2.1 Экзамен

Обучающийся экзаменуется по билетам, которые содержат вопросы для контроля уровня сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций. Для положительной аттестации по дисциплине необходимо ответить на изложенные в билете вопросы, при этом учитывается уровень усвоения материала практических и контрольных работ.

Вопросы к экзамену

10 семестр

1. Деформации и разрушения на транспортных сооружениях.
2. Диагностика транспортных сооружений.
3. Планирование работ по ремонту транспортных сооружений.
4. Технический учет и паспортизация транспортных сооружений.
5. Содержание мостовых сооружений.
6. Содержание земляного полотна и дорожных одежд.
7. Зимнее содержание транспортных сооружений.
8. Содержание цементобетонных покрытий.
9. Ремонт водопропускных сооружений.
10. Капитальный ремонт дорожных одежд.
11. Ликвидация колееобразования на автомагистралях.

11 семестр

Этап 1

1. Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог.
2. Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости.

3. Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна.
4. Способов уширения насыпей и выемок, требований к выбору.
5. Размещение в слоях и уплотнение грунтов земляного полотна уширения.
6. Способов исправления продольного профиля.
7. Методы увеличения высоты насыпей и глубины выемок.
8. Перестройка пучинистых участков.
9. Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода.
10. Перестройки и удлинения водопропускных труб.
11. Способы реконструкции дорожных одежд.
12. Способы разборки слоев дорожных одежд для повторного использования их материалов.
13. Способы регенерации дорожных одежд и покрытий.
14. Уширение дорожной одежды.
15. Усиление существующих дорожных одежд.
16. Устройство краевых полос и укрепление обочин при реконструкции дорог.
17. Перестройки дорожных одежд переходного типа.
18. Особенности организации работ при реконструкции автомобильной дороги.
19. Организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции автомобильной дороги.
20. Машины и оборудование для реконструкции дорог.
21. Обоснование выбора технологии и средств механизации реконструкции дорог.
22. Оценка эффективности технологии и средств механизации.
23. Оптимизация технологии и состава отрядов машин и оборудования.
24. Реконструкция автомобильных дорог и ее разновидности
25. Оценка состояния дороги и назначение мероприятий по реконструкции дорог
26. Водообмен грунтов.
27. Неравномерность промерзания и оттаивания земляного полотна на автомобильных дорогах.
28. Процесс пучинообразования. Распределения влажности в земляном полотне.
29. Состав подготовительных работ и очередность их выполнения.
30. Геодезическая разбивочная основа.
31. Организация движения транспортного потока на реконструирующей автомобильной дороге.
32. Требования к выбору, размещению в слоях и уплотнению грунтов земляного полотна уширения.
33. Схемы уширения земляного полотна.
34. Реконструкции дороги с двумя полосами движения в дорогу с разделительной полосой и проезжими частями для одностороннего движения.
35. Уширение насыпей.
36. Увеличение высоты насыпей и глубины выемок.
37. Выравнивания покрытия на вертикальной кривой.
38. Дополнительные полосы на подъемах.
39. Увеличение высоты насыпей.
40. Типы аварийных съездов.
41. Определение геометрических параметров земляного полотна при увеличении высоты насыпи.
42. Увеличение глубины выемок.
43. Расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона.
44. Определение геометрических размеров углубляемой выемки.
45. Поперечный профиль земляного полотна при углублении выемки.

46. Мероприятия по устранению причин пучинообразования, применяемые при реконструкции дорог.

Этап 2

47. Продольного сопряжения пучинистого участка с неперестраиваемыми.
 48. Ликвидации пучин и повреждений верхней части земляного полотна химическим способом.
 49. Методы перестройки пучинистых участков без поднятия насыпи.
 50. Классификация мероприятий по отводу воды от земляного полотна.
 51. Устройство экрана из водонепроницаемого грунта.
 52. Конструкции земляного полотна с гидроизолирующими прослойками (ГП).
 53. Конструкции земляного полотна с траншейным дренажем.
 54. Устройство дренажей мелкого заложения.
 55. Конструкции траншейного дренажа.
56. Конструктивные решения при переустройстве пучинистых участков.
 57. Мероприятия по устранению причин пучинообразования, применяемые при реконструкции дорог.
 58. Продольного сопряжения пучинистого участка с неперестраиваемыми.
 59. Ликвидации пучин и повреждений верхней части земляного полотна химическим способом.
 60. Методы перестройки пучинистых участков без поднятия насыпи.
 61. Классификация мероприятий по отводу воды от земляного полотна.
 62. Устройство экрана из водонепроницаемого грунта.
 63. Конструкции земляного полотна с гидроизолирующими прослойками (ГП).
 64. Конструкции земляного полотна с траншейным дренажем.
 65. Устройство дренажей мелкого заложения.
 66. Конструкции траншейного дренажа.
 67. Конструктивные решения при переустройстве пучинистых участков.
 68. Повышения устойчивости откоса выемки при выклинивании грунтовых вод.
 69. Дренаж с сердечником в виде водопроводящих «каналов», диненных с трубчатой дреной.
 70. Повышение устойчивости низового откоса высоких насыпей устройством упорных призм.
 71. Конструкции укрепления откосов.
 72. Варианты конструкции укрепления откосов. предупреждения и ликвидации оползневых деформаций откосов в однородных грунтах химическим способом.
 73. Монтаж лекальных блоков одноочковой водопропускной трубы.
 74. Монтаж звеньев двухочковой трубы.
 75. Заполнение пазух двухочковой трубы цементобетоном и гидроизоляция трубы.
 76. Допустимое взаиморасположение грунтов в теле насыпей.
 77. Конструктивные решения по уширению земляного полотна с применением геосинтетических материалов.
 78. Уширение выемок.
 79. Расположения смежных участков изменения глубины выемки и высоты насыпи при смягчении продольного уклона.
 80. Определение геометрических размеров углубляемой выемки.
 81. Поперечный профиль земляного полотна при углублении выемки.
 82. Полная разборка существующей дорожной одежды.
 83. Технология полной разборки слоев существующей одежды.
 84. Варианты организации работ.

85. Варианты организации комплексного потока, учитывающие и не учитывающие экономическую эффективность реконструкции дороги.
86. Типы поперечных профилей временных объездов.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Экзаменационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным заведующим кафедрой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена/зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования - в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Основной задачей введения обязательной отработки пропущенных учебных занятий является повышение ответственности обучающихся всех форм обучения за нарушение правил внутреннего распорядка. Пропущенные учебные занятия подлежат отработке. Порядок организации работы следующий.

Преподаватель называет обучающемуся даты пропущенных занятий и количество пропущенных учебных часов. На отработку занятия обучающийся должен явиться согласно расписанию преподавателя приема отработок занятий, которое имеется на кафедре. При себе обучающийся должен иметь выданное ему задание и отчет по его выполнению.

1. Отработка пропущенных лекций проводится в следующих формах:

- самостоятельное написание краткого реферата по теме пропущенной лекции с последующим собеседованием с преподавателем;
- самостоятельное написание конспекта лекции с последующим собеседованием с преподавателем.

Форма отработки пропущенной лекции выбирается преподавателем. Как правило, отработка пропущенной лекции должна быть осуществлена до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной программы.

2. Если пропущено практическое занятие, то оно отрабатывается одним из следующих способов:

- обучающийся посещает практическое занятие по этой же теме с обучающимися другой учебной группы,

- обучающийся приходит на практическое занятие по пропущенной теме в специально выделенное для этого время; он самостоятельно выполняет практическую работу, решает ситуационные задачи, оформляет рабочую тетрадь и отвечает на контрольные вопросы преподавателя.

Пропущенные практические занятия должны отрабатываться своевременно, до даты осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной дисциплины.

3. Преподаватель, согласно графику приема отработок, принимает отработку пропущенного занятия у обучающегося, делает соответствующую отметку. Отработка засчитывается, если обучающийся демонстрирует зачетный уровень теоретической (практической) осведомленности по пропущенному материалу. Обучающемуся, получившему незачетную оценку, отработка не засчитывается.

Обучающиеся допускаются к экзамену по дисциплине при условии отработки всех занятий, предусмотренных учебным планом данного семестра по данной дисциплине.

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций с использованием лабораторного оборудования), в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями профильных организаций г. Саратова, мастер-классы специалистов.

Удельный вес аудиторных занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 30%.

Тема занятия	Вид занятия	Интерактивная форма
1	2	3
10 семестр		
Зимнее содержание транспортных сооружений	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Ремонт водопропускных сооружений	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Капитальный ремонт дорожных одежд	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Определение прочности нежестких дорожных одежд при действии статической нагрузки	Лабораторная работа	Работа в малых группах
Измерение сцепных свойств дорожного покрытия	Лабораторная работа	Работа в малых группах
Измерение продольной ровности покрытия	Лабораторная работа	Работа в малых группах
Оценка возможности и условий	Практическое	Работа в малых группах

использования существующих конструкций моста в составе реконструированного	занятие	
Автомобильные, колесные и железнодорожные нагрузки, принятые в нормах проектирования разных лет: правила установки, значения коэффициентов перегрузки, полосности и динамики	Практическое занятие	Работа в малых группах
Виды определения грузоподъемности: масса эталонного грузовика, класс автомобильной нагрузки, масса эталонной четырехосной тележки, класс железнодорожной нагрузки	Практическое занятие	Работа в малых группах
11 семестр		
Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способы уширения насыпей и выемок.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способов исправления продольного профиля.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Перестройка пучинистых участков.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного полотна и совершенствование системы водоотвода.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Перестройки и удлинения водопропускных труб.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Условия работы существующего земляного полотна и основные пути повышения его прочности и устойчивости.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Подготовительные работы к реконструкции земляного полотна.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способы уширения насыпей и выемок.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Способов исправления продольного профиля.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Перестройка пучинистых участков.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Повышение устойчивости откосов реконструируемого земляного	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии

полотна и совершенствование системы водоотвода.		
Перестройки и удлинения водопропускных труб.	Лекция	Интерактивная лекция-презентация с элементами дискуссии
Принципы назначения работ по реконструкции автомобильных дорог.	Практическое занятие	Работа в малых группах

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием компьютера с демонстрацией презентационного материала дисциплины. Перечень демонстрируемого материала и сами материалы представлены в ИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. Студентам передается раздаточный материал на электронном и бумажном носителе. Предусматривается самостоятельное выполнение отдельных иллюстраций.

Коллоквиум проводится в форме дискуссии с активным участием всех присутствующих. Студентам дается возможность высказать свое аргументированное мнение, точку зрения, критику по определенным вопросам.

Практические занятия проводятся с использованием необходимых информационных материалов (в том числе, представленных в ИОС): нормативной документации, базы данных, справочников, специализированного программного обеспечения.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, написанию реферата, опросам, экзамену

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания

1. Горшкова Н.Г. Изыскания и проектирование автомобильных дорог промышленного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горшкова Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27281>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Лазарев Ю.Г. Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лазарев Ю.Г., Собко Г.И.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 93 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19036>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Подольский В. П. Строительство автомобильных дорог : земляное полотно : учебник / В. П. Подольский, А. В. Глаголев, П. И. Пospelов ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 432 с. ISBN 978-5-7695-9783-1 (40 экз.)

4 Реконструкция автомобильных дорог [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Под ред. А.П. Васильева. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939446.html>.

4. Строительство автомобильных дорог : дорожные покрытия : учебник / В. П. Подольский [и др.] ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 304 с. ISBN 978-5-7695-9901-9 (40 экз.).

Дополнительные издания

5. Высоцкий Л. И. Новое в проектировании водоотвода с автомобильных дорог : учеб. пособие / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 152 с. ISBN 978-5-7433-2362-3. (40 экз.).
6. Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30243>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
7. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 1. - 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).
8. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 2. - 2008. - 272 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).
9. Кокодеева Н. Е. Техническое регулирование в дорожном хозяйстве : моногр. / Н. Е. Кокодеева, В. В. Столяров, Ю. Э. Васильев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 232 с. ISBN 978-5-7433-2397-5. (5 экз.).
10. Мальцев Ю.А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений : учебник / Ю. А. Мальцев. - М. : ИЦ «Академия». - 2010. - 320 с. ISBN 978-5-7695-6395-9. (25 экз.).
11. Садило М. В. Автомобильные дороги : строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с. ISBN 978-5-222-18067-9 (11 экз.).
12. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Немчинов М.В., Систер В.Г., Силкин В.В., Рудакова В.В. - М. : Издательство АСВ, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932522.html>
13. Сильянов В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учеб. / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-4864-2 (10 экз.).
14. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : в 2 кн. : учебник / Г. А. Федотов, П. И. Пospelов. - М. : Высшая школа, 2009 - . - (Для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-06-005760-7. Кн. 1. - 2009. - 646 с. (10 экз.).
15. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учеб. пособие / Г. А. Федотов. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 304 с. (20 экз.).
16. Шестопалов К. К. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие / К. К. Шестопалов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ISBN 978-5-7695-4208-4 (33 экз.).
17. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
18. СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
19. СП 20.13330.2012 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).
20. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». – Режим доступа:

<http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

21. СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

22. СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги» – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

23. Исследование параметров взаимодействия транспортного потока на перекрестке [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ 1, 2, 3 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Сарат. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Саратов : СГТУ, 2009. - 38 с. ; 21 см. - б. ц. Имеется электронный аналог печатного издания

24. Исследование параметров взаимодействия транспортного потока на перекрестке [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ 1, 2, 3 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Сарат. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Режим доступа :http://lib.sstu.ru/books/zak_259_09.pdf

25. Определение параметров транспортных и пешеходных потоков [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ 4, 5, 6 по курсу "Организация безопасности движения" для студ. спец. 190702 / Сарат. гос. техн. ун-т (Саратов) ; сост.: В. В. Столяров, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14x12 см. Режим доступа :http://lib.sstu.ru/books/zak_286_09.pdf

26. Технология и организация строительства автомобильных дорог и аэродромов (испытание асфальтобетона) [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студ. профиля "Автомобильные дороги и аэродромы" / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. Е. Никишин, Н. В. Щеголева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM) : ил., табл. - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14X12 см Режим доступа :http://lib.sstu.ru/books/zak_76_14.pdf

27. Определение и оценка параметров транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог [Электронный ресурс] : метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине "Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов", "Обследование автомобильных дорог по условию обеспечения безопасности движения" для студ. профиля "Автомобильные дороги и аэродромы" / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: Н. В. Щеголева, В. Е. Никишин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2014. - 1 эл. опт. диск (DVD-ROM) : ил., табл. - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Электронная библиотека"- подраздел "Издания СГТУ". - Загл. с экрана . Диск помещен в контейнер 14X12 см Режим доступа :http://lib.sstu.ru/books/zak_77_14.pdf

28. Обеспечение качества существующих дорожных одежд нежесткого типа [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 270205 и 190702 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, Н. Е. Кокодеева. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Электронный аналог печатного издания. Диск помещен в контейнер 14x12 см. Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/zak_330_10.pdf

29. Обеспечение качества существующих дорожных одежд нежесткого типа [Текст] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 270205 и 190702 / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, Н. Е. Кокодеева. - Саратов : СГТУ, 2010. - 36 с. : ил. ; 21 см. - б. ц. Имеется электронный аналог печатного издания.

30. Материалы детального обследования автомобильной дороги и другие исходные данные к проектированию реконструкции сооружения [Текст] : Методические указания к дипломному проектированию для студ. спец. 2404, 2910 / Сост. В. В. Столяров, В. А. Мохнев; Саратов. гос. техн. ун-т ; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) . - Саратов : СГТУ, 2002. - 32 с. : ил. ; 21 см. - Б.ц. 5зкз. + на кафедре 15

31. Примеры реконструкции элементов автомобильных дорог с применением теории риска [Текст] : Методические указания к дипломному проектированию для студ. спец. 2910, 2401 / Сост. В. В. Столяров, В. А. Мохнев; Саратов. гос. техн. ун-т ; Саратов. гос. техн. ун-т (Саратов) . - Саратов : СГТУ, 2004. - 32 с. : ил. ; 21 см. - Б.ц. 5зкз. + на кафедре 15

32. Реконструкция геометрических элементов плана дороги с применением теории риска [Электронный ресурс] : метод. указания к дипломному проектированию для студ. спец. 240400, 291000 направление "Транспортное строительство" 653600 / Саратов. гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, В. А. Мохнев. - Саратов : СГТУ, 2006. - 1 с. ; 12 см Режим доступа : <http://lib.sstu.ru/books/060334e.pdf>. - б.ц.

33. Примеры реконструкции элементов плана и продольного профиля автомобильных дорог с использованием теории риска [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студ. спец. 190702 (240400) / М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: В. В. Столяров, В. А. Мохнев. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM дисковод ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - Загл. с контейнера. - б. ц. Режим доступа : <http://lib.sstu.ru/books/060334e.pdf>. - б.ц.

Периодические издания

34. Известия вузов. Строительство. научно-технич. журнал.- Новосибирск.:ООО «Партнеры Сибири» архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0536-1052

35. Транспортное строительство: научно-технич. и производ. журнал.-М.:ООО «Трансстройиздат».-1931.- (архив 2010-2015 г.), №1-12. ISSN 0131-4300

Интернет-ресурсы

36. <http://www.volgodortrans.ru/> - сайт ПУИЦ «Волгодортранс»

37. <http://www.rosacademtrans.ru/> - сайт «Российская академия транспорта»

38. <http://www.gost.ru/> - сайт Росстандарт

39. <http://www.kafspace.com/> - сайт кафедры «Транспортное строительство»

40. <http://www.books.totalarch.com/> - сайт «Библиотека: книги по строительству и архитектуре»

41. <http://trts.esrae.ru/> - сайт журнала «Техническое регулирование в транспортном строительстве»
 42. <http://www.avtodorogi-magazine.ru/> - сайт журнала «Автомобильные дороги»

Источники ИОС

- <https://portal3.sstu.ru/>
 - Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 10 семестр
<https://portal3.sstu.ru/>
 - Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС-3+) 11 семестр

43. Лекции, ИОС, папка 1.1
 44. Презентации, ИОС, папка 1.2
 45. Дополнительные материалы, ИОС, папка 1.9
 46. Учебно-методические материалы, ИОС, папка 2

Профессиональные базы данных

47. <http://window.edu.ru/> Электронная библиотека учебно-методической литературы для общего и профессионального образования.
 48. <http://www.scholar.ru/> Научные статьи, диссертации и авторефераты из электронных научных библиотек

16. Материально-техническое обеспечение

Лекционные занятия проводятся в мультимедийном режиме в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и рассчитана на 50 посадочных мест (площадью 50 м²).

В лекционном курсе используются демонстрационные плакаты.

Практические занятия проводятся в аудитории, которая оснащена соответствующим мультимедийным оборудованием и учебным оборудованием и рассчитана на 30 посадочных мест (площадью 50 м²).

Для проведения практических занятий имеется достаточное количество справочного и информационного материала.

Для проведения лабораторных работ используется учебное оборудование.

Имеются помещение для хранения учебного оборудования площадью 15 м² и помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования площадью 15 м².

Для самостоятельной работы студентов используется аудитория, площадью 35,9 м² (количество компьютеров – 1 шт.), аудитория, площадью 51 м² (количество компьютеров – 15 шт.), аудитория, площадью 35,9 м² (количество компьютеров – 15 шт.).

На всех рабочих местах имеется выход в Интернет и ИОС, электронно-библиотечную систему, электронную библиотеку вуза и профессиональный комплекс для проектирования автомобильных дорог CREDO.

Материалы УМКД дисциплины студенты используют через информационно-образовательную среду вуза на сайте www.sstu.ru.

Для наилучшего освоения дисциплины в СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеются лицензионные программы, доступ к которым обеспечен в аудиториях корпуса САДИ:

Графические среды:

Autodesk AutoCad 2013, Adobe PhotoStudio CS2, CorelDraw Graphics

Офисные среды:

Microsoft Office 2003-2010, Adobe Reader X, Winrar 5.01, DJVU reader 2.01.

Мультимедиа программы:

QuickTime Player, KLite Codeck Pack

Тестовые программы:

Ast Test Player

Специальные программные продукты (продление лицензии):

CREDO-Дороги 1.14, CREDO-Линейные изыскания, CREDO-Трагсформ, CREDO-Знак, CREDO-Дислокация.