МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01.06 «Мониторинг автомобильных дорог и транспортных сооружений»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теория и проектирование автомобильных дорог
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2025

Б1.В.01.06 «Мониторинг автомобильных дорог и транспортных сооружений»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.04.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 482 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент	Т.В Дормидонтова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.А Панфилов, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Т.В. Дормидонтова, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 8
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 10
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 13
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 14
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 14
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 14
9. Методические материалы 15
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 17

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы для автомобильных дорог	ПК-3.1 Осуществляет оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	Знать оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам
		ПК-3.2 Применяет решения предпроектной и проектной документации автомобильных дорог и сооружений на них	Уметь разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения автомобильных дорог и сооружений на них
	ПК-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений автомобильных дорог	ПК-4.1 Выбирает и использует способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	Знать способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи	Знать выполнением расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и сооружений на них и документирование его результатов
		УК-2.2 Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Владеть методиками разработки и управления проектом

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **блок элективных дисциплин вариативной части**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-3	Автоматизированные системы проектирования искусственных сооружений; Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог; Методы рационального проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений; Новые методы расчета конструкций автодорог и искусственных сооружений; Перспективные конструкции автодорог и искусственных сооружений; Планирование эксперимента и статистическая обработка опытных данных; Прогрессивные методы технологии и организации строительства автомобильных дорог искусственных сооружений на автодорогах	Оценка и прогноз технического состояния транспортных сооружений; Управление качеством и безопасность дорожного движения	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика
ПК-4	Автоматизированные системы проектирования искусственных сооружений; Инженерное оборудование и обустройство автомобильных дорог; Методы рационального проектирования автомобильных дорог и транспортных сооружений; Новые методы расчета конструкций автодорог и искусственных сооружений; Перспективные конструкции автодорог и искусственных сооружений; Планирование эксперимента и статистическая обработка опытных данных; Прогрессивные методы технологии и организации строительства автомобильных дорог искусственных сооружений на автодорогах		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Организация проектно-изыскательской деятельности; Производственная практика: исполнительская практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	91	91
подготовка к практическим занятиям	91	91
Контроль	36	36
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	6	0	16	43	65
2	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	10	0	16	48	74
	КСР	0	0	0	0	5
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	16	0	32	91	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				

1	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Разработка рациональной технологии измерения параметров безопасности дорожного движения	Краткая характеристика и анализ основных методов измерения параметров безопасности дорожного движения	2
2	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Измерение пространственного и временного распределения параметров безопасности дорожного движения	Анализ полученного распределения параметров безопасности дорожного движения с использованием необходимой информации по объектам дорожной инфраструктуры	2
3	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	План-график первого этапа работ по созданию подсистемы "Мониторинг параметров безопасности дорожного движения"	1. Разработка технического задания 2. Разработка технических предложений. 3. Выбор эталонного участка. 4. Выбор исполнителя космосъемки. 5. Выбор оборудования и программного обеспечения для обработки снимков. 6. Выбор типа приемников системы спутниковой навигации. 7. Выбор контрольных участков для исследования традиционными методами. 8. Отбор оборудования для традиционных методов. 9. Выбор программного обеспечения для ведения ГИС-проекта, а также анализ вспомогательного ПО (навигационные системы, способные решать частные задачи и др.).	2
4	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Прогнозирование динамики изменения параметров безопасности дорожного движения за счет увеличения количества автотранспортных средств и предполагаемого изменения структуры, основных геометрических параметров и состояния дорожной сети	Оптимизация дорожной инфраструктуры с учетом прогнозируемого прироста интенсивности движения и необходимости обеспечения достаточной пропускной способности дорог и приемлемой экологической нагрузки на прилегающую к дорогам территорию	2
5	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Мониторинга транспортных потоков	Установление фактических параметров транспортных потоков и их изменение в пространстве и во времени. Выявление неблагоприятных тенденций и идентификация связанных с ними проблем. Вскрытие причин упомянутых явлений. Разработка предложений по оптимизации и расширению транспортной сети.	2

6	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Базы данных мониторинга автомобильных дорог	Применение современных информационных технологий в области транспортного строительства. Система непрерывного мониторинга АД и транспортных сооружений. Выбор стратегии мониторинга АД и транспортных сооружений. Номенклатура параметров для обследования АД и транспортных сооружений.	2
7	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Научные исследования в сфере транспортного строительства	Обеспечение долговечности транспортных сооружений. Формирование критериев оценки банка данных инженерного мониторинга. Оценка технического состояния конструкций по данным натурных наблюдений и результатам расчетов.	2
8	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Система мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах	Проведение визуальных, инструментальных наблюдений и определение фактических перемещений, деформаций, напряжений, усилий в контролируемых конструктивных элементах инженерных сооружений. Разработка методов определения контролируемых параметров, выбор серийных или разработка индивидуальных технических средств контроля. Система мониторинга инженерных конструкций АД и транспортных сооружений.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема практического занятия**	**Содержание практического занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение опыта технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений в России	Изучить опыт технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений в России. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2

2	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение опыта технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений за рубежом	Изучить ;опыт технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений за рубежом. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
3	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение задач мониторинга технического состояния АД и транспортных сооружений	Изучить задачи мониторинга технического состояния АД. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
4	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение основ экспертной оценки.	Изучить ;основы экспертной оценки. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
5	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Основы мониторинга инженерных сооружений	Проанализировать основы мониторинга инженерных сооружений. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
6	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение основ визуальной оценки	Изучить основы визуальной оценки. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
7	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение основ инструментальной оценки	Изучить основы инструментальной оценки. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
8	Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	Изучение основ расчётной оценки	Изучить основы расчётной оценки. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2

9	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Георадарные технологии для мониторинговых наблюдений за участками автомобильных дорог	Проанализировать георадарные технологии для мониторинговых наблюдений за участками автомобильных дорог. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
10	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Оценка соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния автомобильных дорог	Изучить оценку соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
11	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Оценка соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния искусственных сооружений	Изучить оценку соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния искусственных сооружений. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
12	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	База данных для осуществления мониторинга технического состояния автомобильных дорог	Проанализировать базу данных для осуществления мониторинга технического состояния автомобильных дорог. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
13	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	База данных для осуществления мониторинга технического состояния транспортных сооружений	Проанализировать базу данных для осуществления мониторинга технического состояния транспортных сооружений. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
14	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Изучение строительного мониторинга на базе волоконно-оптических датчиков	Изучить строительный мониторинг на базе волоконно-оптических датчиков. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
15	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Изучение задач мониторинга технического состояния транспортных сооружений	Изучить задачи мониторинга технического состояния транспортных сооружений. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
16	Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	Изучение мониторинга строительных объектов: концепция, реализация, перспективы	Изучить мониторинг строительных объектов: концепцию, реализацию, перспективы. Решить задачи связанные с данной тематикой. Сделать выводы.	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
3 семестр			
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ «Изучение опыта технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений в России»	4
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение опыта технической диагностики и мониторинга в строительстве, эксплуатации автомобильных дорог и транспортных сооружений за рубежом»	4
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение задач мониторинга технического состояния АД »	5
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение основ экспертной оценки»	6
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Основы мониторинга инженерных сооружений»	6
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение основ визуальной оценки»	6
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение основ инструментальной оценки»	6
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение основ расчётной оценки»	6

Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Георадарные технологии для мониторинговых наблюдений за участками автомобильных дорог»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Оценка соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния автомобильных дорог»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Оценка соответствия и мониторинг транспортно – эксплуатационного состояния искусственных сооружений»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«База данных для осуществления мониторинга технического состояния автомобильных дорог»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«База данных для осуществления мониторинга технического состояния транспортных сооружений»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение строительного мониторинга на базе волоконно-оптических датчиков»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение задач мониторинга технического состояния ; транспортных сооружений»	6
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение	подготовка к практическим занятиям, выполнение соответствующих заданий	Подготовка к отчёту по ПЗ«Изучение мониторинга строительных объектов: концепция, реализация, перспективы»	6
		Итого за семестр:	**91**
		Итого:	**91**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по

дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Дормидонтова, Т. В. Комплексное применение методов, средств контроля для диагностики и мониторинга строительных систем : монография [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и геодез. сопровождения стр-ва.- Самара, 2011.- 157 с.	Книжный фонд
2	Дормидонтова, Татьяна Владимировна Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений : монография [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. природоохр. и гидротехн. стр-ва.- Самара, 2012.- 127 с.	Книжный фонд
3	Дормидонтова, Татьяна Владимировна Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений : монография [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. природоохр. и гидротехн. стр-ва.- Самара, 2012.- 127 с.	Книжный фонд
4	Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог [Текст] .- Москва, 1990.- 168 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
5	Батищева, О.М. Основы проектирования автомобильных дорог и обеспечения безопасности движения : учеб. пособие / О. М. Батищева , В. А. Папшев, П. К. Дуюнов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2019.- 157 с.	Книжный фонд
6	Дормидонтова, Татьяна Владимировна Надежность строительных элементов и систем как основа мониторинга технического состояния промышленного здания : специальность 05.23.01-Строит. конструкции, здания и сооружения: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. акад. (СамГАСА); науч. рук. А. С. Лычев .- На правах рукописи.- Самара, 2002.- 24 с.	Книжный фонд
7	Павлова, Людмила Викторовна Реконструкция автомобильных дорог : учеб.пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. автомобил. дорог и строит. конструкций.- Самара, СГАСУ, 2013.- 207 с.	Книжный фонд
8	Пути улучшения качества автомобильных дорог : сб. ст. [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ); под ред. М. И. Бальзанникова, К. С. Галицкова.- Самара, СГАСУ, 2015.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)	Книжный фонд
9	Федотов, Григорий Афанасьевич Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учеб. для вузов по специальности "Автомобил. дороги и аэродромы": в 2 кн. : Кн. 1. [Текст] .- Екатеринбург, Интегра, 2014.- 646 с.	Книжный фонд
10	Федотов, Григорий Афанасьевич Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учеб. для вузов по специальности "Автомобил. дороги и аэродромы": в 2 кн. : Кн. 2. [Текст] .- Екатеринбург, Интегра, 2014.- 519 с.: ил.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной

информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Пакет офисных программ Microsoft Office в составе: Word PowerPoint	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	ВИНИТИ – Всероссийский Институт научной и технической информации		Российские базы данных ограниченного доступа
3	Кодекс	http://www.kodeks.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория № 25т, оснащенная необходимым оборудованием для проведения данных работ

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10)
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус №8).
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места,

проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01.06 «Мониторинг автомобильных дорог и транспортных сооружений»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.01.06 «Мониторинг автомобильных дорог и транспортных сооружений»

Код и направление подготовки (специальность)	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль)	Теория и проектирование автомобильных дорог
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Факультет промышленного и гражданского строительства
Выпускающая кафедра	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Автомобильные дороги и геодезическое сопровождение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы для автомобильных дорог	ПК-3.1 Осуществляет оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	Знать оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам
		ПК-3.2 Применяет решения предпроектной и проектной документации автомобильных дорог и сооружений на них	Уметь разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения автомобильных дорог и сооружений на них
	ПК-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений автомобильных дорог	ПК-4.1 Выбирает и использует способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	Знать способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства
Универсальные компетенции			
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи	Знать выполнением расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и сооружений на них и документирование его результатов
		УК-2.2 Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Владеть методиками разработки и управления проектом

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Система мониторинга инженерных конструкций автомобильных дорог и транспортных сооружений				
ПК-3.1 Осуществляет оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	**Знать** оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
ПК-3.2 Применяет решения предпроектной и проектной документации автомобильных дорог и сооружений на них	**Уметь** разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения автомобильных дорог и сооружений на них	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
ПК-4.1 Выбирает и использует способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	**Знать** способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи	**Знать** выполнением расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и сооружений на них и документирование его результатов	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
УК-2.2 Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	**Владеть** методиками разработки и управления проектом	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение				
ПК-3.1 Осуществляет оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	**Знать** оценку соответствия проектной документации объектов дорожной отрасли нормативно-техническим документам	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
ПК-3.2 Применяет решения предпроектной и проектной документации автомобильных дорог и сооружений на них	**Уметь** разрабатывать и предоставлять предпроектные и проектные решения автомобильных дорог и сооружений на них	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да

ПК-4.1 Выбирает и использует способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	**Знать** способы проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля в сфере дорожного строительства	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи	**Знать** выполнением расчетного обоснования проектного решения автомобильных дорог и сооружений на них и документирование его результатов	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да
УК-2.2 Обосновывает актуальность, значимость проекта, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	**Владеть** методиками разработки и управления проектом	подготовка к отчету по ПЗ	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Формы текущего контроля успеваемости

Семестр 3

Типовые тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости (раздел 1, 2)

1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для оценки ровности дорожного покрытия на этапе приемки работ используется...
А) 3-метровая рейка
Б) Толчкомер
В) Профилограф
Г) Курвиметр

2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Прибор, позволяющий получить непрерывную картину пространственного распределения дефектов покрытия (сетка трещин, колейность) на всей ширине проезжей части за один проезд, – это...
А) Дорожная лаборатория с лазерными сканерами
Б) Таксометр
В) Нивелир
Г) Ручной курвиметр

3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
На первом этапе создания подсистемы мониторинга параметров безопасности (выбор мест установки датчиков) в первую очередь необходимо выполнить...
А) Закупку оборудования
Б) Анализ статистики ДТП за предыдущие периоды
В) Монтаж видеокамер
Г) Обучение операторов

4. Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:
При прогнозировании изменения параметров безопасности на ближайшие 5 лет в условиях роста интенсивности движения на 20% без реконструкции дороги, следует ожидать увеличения коэффициента аварийности за счет _____ транспортного потока.
А) Расслоения
Б) Плотности
В) Скорости
Г) Состава

5. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Метод мониторинга транспортных потоков, основанный на регистрации сигналов мобильных телефонов в движении, относится к категории...
А) Контактных
Б) Стационарных
В) Трекинговых
Г) Визуальных

6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для хранения информации о местоположении дефектов дорожного покрытия (привязка к километражу) в базе данных мониторинга используется тип данных...
А) Текстовый
Б) Числовой с плавающей точкой
В) Пространственный (географический)
Г) Логический

7. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Ключевым направлением научных исследований в сфере транспортного строительства, позволяющим повысить безопасность, является...
А) Замена асфальта на бетон
Б) Разработка самодиагностирующихся материалов («умный» асфальт)
В) Увеличение гарантийных сроков до 10 лет
Г) Снижение зарплат проектировщиков

8. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
В систему мониторинга и предупреждения ЧС на автомобильных дорогах в обязательном порядке должны входить датчики, контролирующие...

А) Давление в шинах проезжающих автомобилей
Б) Температуру и влажность покрытия (гололед)
В) Заряд аккумуляторов электромобилей
Г) Громкость музыки в салоне

9. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для обоснования проектного решения по устройству шумозащитных экранов в первую очередь необходимо выполнить...
А) Инструментальные замеры уровня шума в жилой застройке
Б) Опрос жителей
В) Замер ровности покрытия
Г) Геодезическую съемку

10. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
При контроле обоснованности проектного решения по нанесению горизонтальной разметки проверяется соответствие фактических замеров (длина, ширина линий) данным проекта. Это контроль...
А) Технологический
Б) Геометрический (пространственный)
В) Временной
Г) Экономический

11. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Контроль выполнения обоснования проектных решений на первом этапе создания подсистемы мониторинга включает проверку...
А) Наличия подписей в ведомости объемов работ
Б) Корректности технико-экономического обоснования (ТЭО) выбора оборудования
В) Цвета краски для столбиков
Г) Графика отпусков персонала

12. Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:
При обосновании проектного решения по реконструкции участка дороги прогноз изменения параметров безопасности должен учитывать не только рост интенсивности, но и изменение _____ транспортного потока (увеличение доли грузового транспорта).
А) Скорости
Б) Состава
В) Цвета
Г) Стоимости

13. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Для обоснования необходимости строительства транспортной развязки в одном уровне данные мониторинга транспортных потоков должны подтвердить...
А) Наличие красивого ландшафта
Б) Критический уровень загрузки ($Z > 0,8$) в часы пик
В) Желание водителей ездить быстрее
Г) Отсутствие обочин

14. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Контроль выполнения обоснования проектных решений с использованием базы данных подразумевает проверку...
А) Наличия антивируса на компьютере
Б) Актуальности и репрезентативности исходных данных, загруженных в БД
В) Дизайна интерфейса БД
Г) Количества строк в таблице

15. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Результаты каких научных исследований служат обоснованием для внедрения новых типов асфальтобетонных смесей (например, ЩМА) в проект?
А) Лабораторные испытания на сдвигоустойчивость и износостойкость
Б) Маркетинговые исследования цен на битум
В) Социологические опросы водителей
Г) Данные астрологических прогнозов

16. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Проектное решение о размещении пунктов метеоконтроля в рамках системы предупреждения ЧС должно быть обосновано...
А) Наличием свободного места за отбойником
Б) Анализом перепада высот и микроклиматических особенностей участка
В) Близостью к кафе для питания операторов
Г) Требованием ГИБДД покрасить их в синий цвет

17. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
На этапе инициации проекта по внедрению автоматизированной системы мониторинга параметров безопасности, руководитель проекта должен в первую очередь...
А) Подписать приказ о премировании
Б) Определить цели, заинтересованные стороны и функциональные требования
В) Купить сервера для хранения данных
Г) Нанять программистов

18. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Управление временными параметрами проекта (календарное планирование) на этапе монтажа измерительного оборудования осуществляется с помощью...
А) Штангенциркуля
Б) Диаграммы Ганта (календарного графика)
В) Фотоальбома
Г) Бухгалтерской книги

19. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
На первом этапе проекта создания подсистемы мониторинга (планирование) разрабатывается документ, определяющий последовательность работ, ответственных и сроки. Это...
А) Смета
Б) План-график
В) Акт приема-передачи
Г) Гарантийное письмо

20. Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:
Управление проектом на этапе прогнозирования включает в себя анализ рисков, связанных с изменением внешних факторов. Например, риск увеличения стоимости материалов относится к категории _____ рисков.
А) Технических
Б) Экономических (финансовых)
В) Политических
Г) Экологических

21. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой документ регламентирует управление качеством проекта мониторинга транспортных потоков?
А) Должностная инструкция водителя
Б) Техническое задание (ТЗ) и ГОСТы на методы измерений
В) Сценарий корпоратива
Г) Штатное расписание

22. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
На этапе завершения проекта создания базы данных мониторинга управление проектом включает в себя процедуру...
А) Праздничного фуршета
Б) Приемки работ заказчиком и подписание акта ввода в эксплуатацию
В) Форматирования жесткого диска
Г) Увольнения разработчиков

23. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Управление интеграцией проекта научного исследования в сфере транспортного строительства подразумевает...
А) Проведение опытов только в сухую погоду
Б) Координацию всех процессов (НИР, закупка реактивов, публикация статей) для достижения единой цели
В) Написание диссертации
Г) Запрет на использование компьютеров

24. Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Управление проектом создания системы предупреждения ЧС на дорогах на этапе эксплуатации включает в себя...
А) Демонтаж оборудования
Б) Мониторинг эффективности работы системы и ее техническое обслуживание
В) Передачу данных в архив раз в 10 лет
Г) Отключение питания на зиму

Ключ к тестовым заданиям

№ вопроса	Ответ	№ вопроса	Ответ
1	**В) Профилограф** (обеспечивает непрерывную запись продольного профиля с высокой точностью).	13	**Б) Критический уровень загрузки (Z > 0,8) в часы пик** (является математическим обоснованием необходимости разгрузки пересечения).
2	**А) Дорожная лаборатория с лазерными**	14	**Б) Актуальности и репрезентативности исходных**

	сканерами (обеспечивает высокоточное 3D-сканирование покрытия в движении).		**данных, загруженных в БД** (проектное решение должно базироваться на достоверной информации).
3	**Б) Анализ статистики ДТП за предыдущие периоды** (позволяет выявить «очаги аварийности» для приоритетного оснащения).	15	**А) Лабораторные испытания на сдвигоустойчивость и износостойкость** (подтверждают эксплуатационные характеристики).
4	**Б) Плотности** (увеличение количества автомобилей без расширения дороги ведет к росту плотности потока, что повышает риск попутных столкновений).	16	**Б) Анализом перепада высот и микроклиматических особенностей участка** (туман или гололед возникают в определенных условиях рельефа).
5	**В) Трекинговых** (позволяет отслеживать передвижения без установки детекторов на дороге).	17	**Б) Определить цели, заинтересованные стороны и функциональные требования** (управление проектом начинается с планирования, а не с закупок).
6	**В) Пространственный (географический)** (обеспечивает корректную работу ГИС-систем и картографирование).	18	**Б) Диаграммы Ганта (календарного графика)** (основной инструмент планирования и контроля сроков работ).
7	**Б) Разработка самодиагностирующихся материалов («умный» асфальт)** (позволяет в реальном времени отслеживать состояние покрытия).	19	**Б) План-график** (иерархическая структура работ, детализирующая этапы проекта).
8	**Б) Температуру и влажность покрытия (гололед)** (позволяет своевременно предупредить водителей о зимней скользкости).	20	**Б) Экономических (финансовых)** (влияет на бюджет проекта).
9	**А) Инструментальные замеры уровня шума в жилой застройке** (обоснование требует фактических данных о превышении ПДУ).	21	**Б) Техническое задание (ТЗ) и ГОСТы на методы измерений** (задают требования к результату и процедурам).
10	**Б) Геометрический (пространственный)** (обеспечивает проверку линейных параметров).	22	**Б) Приемки работ заказчиком и подписание акта ввода в эксплуатацию** (официальное закрытие проекта).
11	**Б) Корректности технико-экономического обоснования (ТЭО) выбора оборудования** (подтверждает, что решение экономически и технически целесообразно).	23	**Б) Координацию всех процессов (НИР, закупка реактивов, публикация статей) для достижения единой цели** (суть интеграции как функции управления).
12	**Б) Состава** (увеличение доли грузовиков меняет динамические характеристики потока и износ покрытия).	24	**Б) Мониторинг эффективности работы системы и ее техническое обслуживание** (обеспечение бесперебойной работы на протяжении жизненного цикла).

Кол-во верных ответов	Характеристика	Контролируемая компетенция
21 – 24	- глубокое знание учебно-программного материала; - умение свободно выполнять задания; - усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины; - способность самостоятельно приобретать новые знания и умения; - способность самостоятельно использовать углубленные знания.	**ПК – 3** **ПК – 4** **УК - 2**

15 – 20	- полное знание учебно-программного материала; - успешное выполнение предусмотренных программой зада- ния; - демонстрация систематического характера знаний по дисци- плине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности.	
10 – 14	- знание основного учебно-программного материала в объе- ме, необходимом для дальнейшего обучения; - выполнение заданий, предусмотренных программой; - допущение неточностей в ответе, но обладание необходи- мыми знаниями для их устранения.	
9 и менее	- наличие пробелов в знаниях основного учебно-программного материала; - допущение принципиальных ошибок в выполнении преду- смотренных программой заданий.	

Образец задания на контрольную точку

Контрольная точка по теме: Георадарные технологии для мониторинговых наблюдений за участками автомобильных дорог

Задачи для каждого варианта:

1. **Анализ принципа работы георадара**

Опишите физическую основу метода георадиолокации. Какие параметры среды могут быть определены с его помощью?

2. **Выбор антенного блока для мониторинга**

В зависимости от поставленной задачи (из вашего варианта) предложите подходящий антенный блок (АБ-150, АБ-250, АБ-400, АБ-1200). Обоснуйте выбор частоты, глубины зондирования и разрешающей способности.

3. **Обработка и интерпретация данных**

Какие параметры можно определить по радарограмме в вашем случае? Предложите алгоритм интерпретации для получения количественных данных (например, влажности, плотности, глубины промерзания и т.д.).

4. **Практические рекомендации**

На основании результатов мониторинга предложите мероприятия по ремонту, содержанию или усилению дорожной конструкции. Укажите сроки выполнения работ и возможные ограничения движения.

Каждый вариант содержит описание конкретного участка дороги, его особенностей и целей мониторинга.

Вариант 1

Участок дороги М-10, насыпь высотой 1,2 м, грунт — супесь песчанистая. Цель: мониторинг влажности грунта в весенний период, выявление зон переувлажнения.

Вариант 2

Участок дороги М-8, выемка глубиной 2,5 м, грунт — глина. Цель: наблюдение за промерзанием и оттаиванием грунта, определение глубины сезонного промерзания.

Вариант 3

Участок дороги в аэропорту «Домодедово», покрытие — цементобетонные плиты. Цель: выявление причин трещин в плитах, изучение влажности основания.

Вариант 4

Участок дороги в карстовом районе (Архангельская область). Цель: мониторинг пустот, зон просадки, оценка стабильности основания.

Вариант 5

Участок дороги с высокой интенсивностью движения, насыпь низкая (0,8 м). Цель: контроль плотности и однородности грунтов насыпи.

Вариант 6

Участок дороги на оползневом склоне. Цель: определение положения кривой скольжения, мониторинг подвижек грунта.

Вариант 7

Участок дороги с дренажными системами. Цель: оценка эффективности работы дренажей, выявление зон инфильтрации.

Вариант 8

Участок дороги с водопропускными трубами. Цель: контроль состояния труб и окружающего грунта, выявление разуплотнений.

Вариант 9

Участок дороги с асфальтобетонным покрытием, частые выбоины. Цель: определение причин разрушения покрытия, оценка состояния основания.

Вариант 10

Участок дороги в зоне вечной мерзлоты. Цель: мониторинг изменения глубины протаивания, оценка устойчивости дорожной конструкции.

Вариант 11

Участок дороги с высокой колеёй. Цель: изучение деформаций в теле насыпи, выявление зон разуплотнения.

Вариант 12

Участок дороги в заболоченной местности. Цель: мониторинг уровня грунтовых вод, влажности грунтов.

Вариант 13

Участок дороги с пустотами под покрытием. Цель: локализация пустот, оценка их размеров и опасности.

Вариант 14

Участок дороги в промышленной зоне с тяжёлым движением. Цель: оценка модуля упругости дорожной одежды, контроль остаточного ресурса.

Вариант 15

Участок дороги с сезонными подтоплениями. Цель: мониторинг изменения влажности грунтов в течение года.

Вариант 16

Участок дороги с трещинами в покрытии. Цель: определение глубины трещин, связи с состоянием основания.

Вариант 17

Участок дороги с искусственными сооружениями (мост, эстакада). Цель: контроль состояния подходов к сооружениям.

Вариант 18

Участок дороги в сейсмически активной зоне. Цель: мониторинг деформаций грунтового полотна.

Вариант 19

Участок дороги с применением геосинтетических материалов. Цель: оценка состояния георешётки, выявление зон повреждений.

Вариант 20

Участок дороги с усиленным основанием (цементогрунт). Цель: контроль целостности и прочности основания.

Образец задания и отчета по ПЗ «Изучение основ визуальной оценки

Цель: Освоить методику визуальной оценки состояния элементов автомобильных дорог и научиться оформлять результаты обследования.

Общее задание для всех вариантов:

Проведите визуальную оценку участка автомобильной дороги согласно вашему варианту. Результаты оформите в виде **«Акта визуального обследования»**, который должен содержать:

1. Описание выявленных дефектов с привязкой к пикетам (км+м).
2. Оценку коэффициента запаса прочности (по таблице 1 пояснение).
3. Рекомендации по видам и объёмам ремонтных работ.
4. Эскизы дефектов (по желанию).

Вариант 1

Участок: Подъездная дорога к складу. Асфальтобетонное покрытие.

Условия: Наблюдаются отдельные трещины через 15-25 м, на въезде — сетка трещин (30% площади).

Задачи:

1. Оценить состояние покрытия по шкале проф. Яковлева.
2. Предложить способ устранения дефектов.

Вариант 2

Участок: Сельская дорога с щебёночным покрытием.

Условия: Колея глубиной 4 см, ямы на 15% площади, заросли кустарника в кюветах.

Задачи:

1. Дать оценку состояния обочин и водоотвода.
2. Определить приоритетные мероприятия по ремонту.

Вариант 3

Участок: Городская улица с интенсивным движением.

Условия: Продольные трещины через 2-3 м, волны на перекрёстках, стёртая разметка.

Задачи:

1. Рассчитать коэффициент запаса прочности.
2. Предложить методы восстановления покрытия.

Вариант 4

Участок: Загородная трасса после зимы.

Условия: Выбоины (8% площади), просадки на правой полосе, разрушение обочин.

Задачи:

1. Оценить состояние дорожной одежды.
2. Рекомендовать технологию ямочного ремонта.

Вариант 5

Участок: Дорога в лесной зоне.

Условия: Глубокие колёи (6 см), промоины на откосах, заиливание кюветов.
Задачи:
1. Провести оценку земляного полотна и водоотвода.
2. Предложить мероприятия по укреплению откосов.

Вариант 6
Участок: Мостовой переход.
Условия: Трещины в плитах проезжей части, разрушение гидроизоляции, деформации деформационных швов.
Задачи:
1. Оценить состояние покрытия моста.
2. Определить необходимые ремонтные работы.

Вариант 7
Участок: Дорога в промышленной зоне.
Условия: Проломы покрытия (12% площади), химические повреждения от проливов, разрушенные обочины.
Задачи:
1. Оценить степень разрушения дорожной одежды.
2. Предложить химически стойкие материалы для ремонта.

Вариант 8
Участок: Горный серпантин.
Условия: Оползни на откосах, разрушение подпорных стенок, выбоины на поворотах.
Задачи:
1. Оценить состояние укрепляющих сооружений.
2. Рекомендовать противооползневые мероприятия.

Вариант 9
Участок: Подходы к железнодорожному переезду.
Условия: Просадки за 10 м до переезда, волны, разрушение укреплений обочин.
Задачи:
1. Определить причины деформаций.
2. Предложить конструкцию усиления дорожной одежды.

Вариант 10
Участок: Дорога в пойме реки.
Условия: Подтопление весной, пучинистые явления, сетка трещин (50% площади).
Задачи:
1. Оценить влияние влажности на состояние покрытия.
2. Предложить мероприятия по осушению земляного полотна.

Вариант 11
Участок: Скоростная трасса.
Условия: Изношенное покрытие, повреждения ограждений, нечитаемая разметка.
Задачи:
1. Оценить состояние элементов обустройства.
2. Рекомендовать организацию ремонта с учётом интенсивного движения.

Вариант 12
Участок: Дорога в районе вечной мерзлоты.
Условия: Просадки, термокарстовые явления, трещины через 1-2 м.
Задачи:
1. Оценить термические повреждения покрытия.
2. Предложить специальные технологии ремонта для криолитозоны.

Акт визуального обследования участка подъездной дороги к складу
1. Исходные данные и условия участка
Участок автодороги расположен на подъезде к промышленному объекту. Покрытие — асфальтобетонное. На участке обнаружены значительные нарушения целостности покрытия: через каждые 15-25 метров встречаются единичные трещины различной глубины и ширины, на въезде заметна обширная сетка трещин, занимающая около 30% площади покрытия.
2. Описание выявленных дефектов с привязкой к пикетам
№ п.п. Место расположения (км+м) Тип дефекта Размерность
1 0+00 Сетка трещин (30% площади) Разветвленная сеть трещин
2 0+15 Продольная трещина Длина 2 м, ширина до 5 мм
3 0+30 Сквозная трещина Длина 1,5 м, глубина до 2 см
4 0+45 Щелевидная деформация Размеры 2×2 м, небольшая глубина
5 0+60 Отдельные вспучивания Размеры дефектов до 5 см²
6 0+75 Локальные выбоины До 10 штук, диаметр каждой до 10 см
7 0+90 Значительная трещина Длина до 3 м, средняя ширина 1 см

8 1+00 Без существенных дефектов Нормативное состояние покрытия

3. Оценка коэффициента запаса прочности покрытия

Согласно рекомендациям шкалы проф. Яковлева:

Состояние покрытия классифицируется как неудовлетворительное («D»), поскольку присутствуют многочисленные трещины и участки местного разрушения.

Уровень остаточной прочности принимается равным $\alpha=0.7$.

Класс дорожно-климатического района соответствует третьему району, где сезонные колебания температур оказывают значительное влияние на прочность покрытия.

Коэффициент запаса прочности рассчитывается по формуле:

$K = Kn \cdot Kp \cdot Kc$,

где:

Kn - уровень технического состояния покрытия (Kn=0.7Kn=0.7, по классификации);

Kp - поправочный коэффициент для региона третьего класса климата (Kp=0.9Kp=0.9);

Kc - корректирующий коэффициент на интенсивность движения (Kc=0.85Kc=0.85).

Рассчитаем общий коэффициент запаса прочности:

K=0.7×0.9×0.85=0.5355K=0.7×0.9×0.85=0.5355

Полученное значение значительно меньше нормы (более 0.8), следовательно, покрытие находится в плохом состоянии и нуждается в срочном ремонте.

4. Рекомендации по видам и объёму ремонтных работ

Предлагаемый список мероприятий по восстановлению покрытия:

Мелкий ремонт трещин (до 1 см): Заполнение трещин горячим битумом или герметиками.

Капитальный ремонт участков глубокого растрескивания (сетка трещин, крупные щели): Замена покрытий на глубину не менее 5 см с использованием качественных смесей и укрепляющих добавок.

Отсыпка щебнем и заполнение крупных выбоин и ям: Необходимость обработки повреждений с последующей укладкой новых слоев покрытия.

Установка предупреждающих обозначений: Временные знаки ограничения скорости, запрещающего знака на период восстановления.

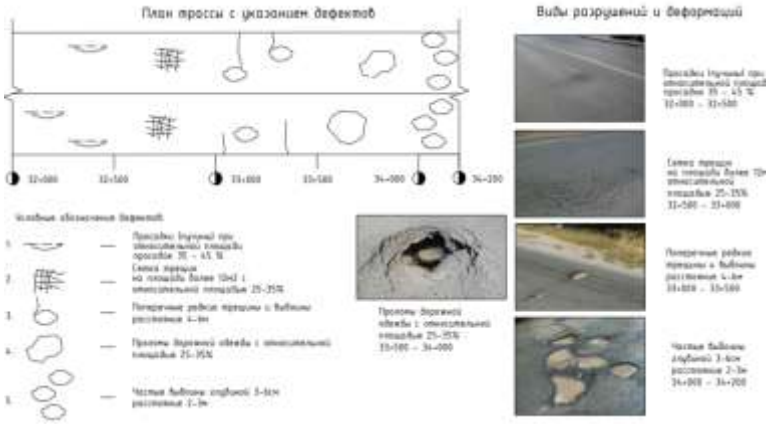
Общий объем планируемых работ:

Локальная заделка трещин — около 50 м суммарной длины;

Капитальный ремонт (замена покрытия) — около 300 квадратных метров;

Укладка заплаток и засыпка щебня — 10-15 точек с общим объемом 10 куб. м.

Стоимость ремонта ориентировочно составит 1,5 миллиона рублей.



Заключение

Участок дороги нуждается в немедленном восстановлении ввиду низкого показателя коэффициента запаса прочности. Рекомендуется начать работы в ближайшее время, чтобы избежать дальнейшего ухудшения состояния покрытия и возможных рисков возникновения аварийных ситуаций.

Формы промежуточной аттестации

Семестр 3

Типовые вопросы для подготовки к зачету
(раздел 1, 2)

Вопросы к зачету

1. Виды мониторинга и необходимое приборное и информационное обеспечение.
2. Аварии сооружений.
3. Диагностика транспортных сооружений. Методика диагностики.
4. Характерные дефекты и повреждения АД и транспортных сооружений.
5. Обеспечение долговечности транспортных сооружений на стадии проектирования.
6. Научные исследования в сфере транспортного строительства.
7. Применение современных информационных технологий в области транспортного строительства.
8. Система непрерывного мониторинга АД и транспортных сооружений.
9. Выбор стратегии мониторинга АД и транспортных сооружений.
10. Номенклатура параметров для обследования АД и транспортных сооружений.
11. Обоснование количества измерений для получения достоверных значений.
12. Система мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах.
13. Применение современных информационных технологий в инженерном мониторинге.
14. Формирование критериев оценки банка данных инженерного мониторинга.
15. Оценка технического состояния конструкций по данным натурных наблюдений и результатам расчетов.
16. Проведение визуальных, инструментальных наблюдений и определение фактических перемещений, деформаций, напряжений, усилий в контролируемых конструктивных элементах инженерных сооружений.
17. Разработка методов определения контролируемых параметров, выбор серийных или разработка индивидуальных технических средств контроля.
18. Система мониторинга инженерных конструкций АД и транспортных сооружений.

Тесты по компетенциям

по дисциплине Б1.В.01.06 «Мониторинг автомобильных дорог и транспортных сооружений»

(шифр и наименование дисциплины)

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр (ы)
ПК-3 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы для автомобильных дорог				
1.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Для оценки ровности дорожного покрытия на этапе приемки работ используется... А) 3-метровая рейка Б) Толчкомер В) Профилограф Г) Курвиметр	**В) Профилограф** (обеспечивает непрерывную запись продольного профиля с высокой точностью).	Разработка рациональной технологии измерения параметров безопасности дорожного движения	1
2.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Прибор, позволяющий получить непрерывную картину пространственного распределения дефектов покрытия (сетка трещин, колейность) на всей ширине проезжей части за один проезд, – это... А) Дорожная лаборатория с лазерными сканерами Б) Таксометр В) Нивелир Г) Ручной курвиметр	**А) Дорожная лаборатория с лазерными сканерами** (обеспечивает высокоточное 3D-сканирование покрытия в движении).	Измерение пространственного и временного распределения параметров безопасности дорожного движения	
3.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** На первом этапе создания подсистемы мониторинга параметров безопасности (выбор мест установки датчиков) в первую очередь необходимо выполнить... А) Закупку оборудования Б) Анализ статистики ДТП за предыдущие периоды В) Монтаж видеокамер Г) Обучение операторов	**Б) Анализ статистики ДТП за предыдущие периоды** (позволяет выявить «очаги аварийности» для приоритетного оснащения).	План-график первого этапа работ по созданию подсистемы "Мониторинг параметров безопасности дорожного движения"	
4.	**Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:** При прогнозировании изменения параметров безопасности на ближайшие 5 лет в условиях роста интенсивности движения на 20% без реконструкции дороги, следует ожидать увеличения коэффициента аварийности за счет _____ транспортного потока. А) Расслоения Б) Плотности В) Скорости Г) Состава	**Б) Плотности** (увеличение количества автомобилей без расширения дороги ведет к росту плотности потока, что повышает риск попутных столкновений).	Прогнозирование динамики изменения параметров безопасности дорожного движения за счет увеличения количества автотранспортных средств и предполагаемого изменения структуры, основных геометрических параметров и состояния дорожной сети	
5.	**Прочитайте текст и**	**В) Трекинговых** (позволяет	Мониторинга	

	выберите правильный ответ: Метод мониторинга транспортных потоков, основанный на регистрации сигналов мобильных телефонов в движении, относится к категории... А) Контактных Б) Стационарных В) Трекинговых Г) Визуальных	отслеживать передвижения без установки детекторов на дороге).	транспортных потоков	
6.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Для хранения информации о местоположении дефектов дорожного покрытия (привязка к километражу) в базе данных мониторинга используется тип данных... А) Текстовый Б) Числовой с плавающей точкой В) Пространственный (географический) Г) Логический	**В) Пространственный (географический)** (обеспечивает корректную работу ГИС-систем и картографирование).	Базы данных мониторинга автомобильных дорог	
7.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Ключевым направлением научных исследований в сфере транспортного строительства, позволяющим повысить безопасность, является... А) Замена асфальта на бетон Б) Разработка самодиагностирующихся материалов («умный» асфальт) В) Увеличение гарантийных сроков до 10 лет Г) Снижение зарплат проектировщиков	**Б) Разработка самодиагностирующихся материалов («умный» асфальт)** (позволяет в реальном времени отслеживать состояние покрытия).	Научные исследования в сфере транспортного строительства	
8.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** В систему мониторинга и предупреждения ЧС на автомобильных дорогах в обязательном порядке должны входить датчики, контролирующие... А) Давление в шинах проезжающих автомобилей Б) Температуру и влажность покрытия (гололед) В) Заряд аккумуляторов электромобилей Г) Громкость музыки в салоне	**Б) Температуру и влажность покрытия (гололед)** (позволяет своевременно предупредить водителей о зимней скользкости).	Система мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах	
ПК-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение обоснования проектных решений автомобильных дорог				
1.	**Прочитайте текст и**	**А) Инструментальные замеры**	Разработка	

	выберите правильный ответ: Для обоснования проектного решения по устройству шумозащитных экранов в первую очередь необходимо выполнить... А) Инструментальные замеры уровня шума в жилой застройке Б) Опрос жителей В) Замер ровности покрытия Г) Геодезическую съемку	**уровня шума в жилой застройке** (обоснование требует фактических данных о превышении ПДУ).	рациональной технологии измерения параметров безопасности дорожного движения	
2.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** При контроле обоснованности проектного решения по нанесению горизонтальной разметки проверяется соответствие фактических замеров (длина, ширина линий) данным проекта. Это контроль... А) Технологический Б) Геометрический (пространственный) В) Временной Г) Экономический	**Б) Геометрический (пространственный)** (обеспечивает проверку линейных параметров).	Измерение пространственного и временного распределения параметров безопасности дорожного движения	
3.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Контроль выполнения обоснования проектных решений на первом этапе создания подсистемы мониторинга включает проверку... А) Наличия подписей в ведомости объемов работ Б) Корректности технико-экономического обоснования (ТЭО) выбора оборудования В) Цвета краски для столбиков Г) Графика отпусков персонала	**Б) Корректности технико-экономического обоснования (ТЭО) выбора оборудования** (подтверждает, что решение экономически и технически целесообразно).	План-график первого этапа работ по созданию подсистемы "Мониторинг параметров безопасности дорожного движения"	
4.	**Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:** При обосновании проектного решения по реконструкции участка дороги прогноз изменения параметров безопасности должен учитывать не только рост интенсивности, но и изменение _____ транспортного потока (увеличение доли грузового транспорта). А) Скорости Б) Состава В) Цвета Г) Стоимости	**Б) Состава** (увеличение доли грузовиков меняет динамические характеристики потока и износ покрытия).	Прогнозирование динамики изменения параметров безопасности дорожного движения за счет увеличения количества автотранспортных средств и предполагаемого изменения структуры, основных геометрических параметров и состояния дорожной сети	

5.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Для обоснования необходимости строительства транспортной развязки в одном уровне данные мониторинга транспортных потоков должны подтвердить... А) Наличие красивого ландшафта Б) Критический уровень загрузки (Z > 0,8) в часы пик В) Желание водителей ездить быстрее Г) Отсутствие обочин	**Б) Критический уровень загрузки (Z > 0,8) в часы пик** (является математическим обоснованием необходимости разгрузки пересечения).	Мониторинга транспортных потоков	
6.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Контроль выполнения обоснования проектных решений с использованием базы данных подразумевает проверку... А) Наличия антивируса на компьютере Б) Актуальности и репрезентативности исходных данных, загруженных в БД В) Дизайна интерфейса БД Г) Количества строк в таблице	**Б) Актуальности и репрезентативности исходных данных, загруженных в БД** (проектное решение должно базироваться на достоверной информации).	Базы данных мониторинга автомобильных дорог	
7.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Результаты каких научных исследований служат обоснованием для внедрения новых типов асфальтобетонных смесей (например, ЩМА) в проект? А) Лабораторные испытания на сдвигоустойчивость и износостойкость Б) Маркетинговые исследования цен на битум В) Социологические опросы водителей Г) Данные астрологических прогнозов	**А) Лабораторные испытания на сдвигоустойчивость и износостойкость** (подтверждают эксплуатационные характеристики).	Научные исследования в сфере транспортного строительства	
8.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Проектное решение о размещении пунктов метеоконтроля в рамках системы предупреждения ЧС должно быть обосновано... А) Наличием свободного места за отбойником Б) Анализом перепада высот и микроклиматических	**Б) Анализом перепада высот и микроклиматических особенностей участка** (туман или гололед возникают в определенных условиях рельефа).	Система мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах	

	особенностей участка В) Близостью к кафе для питания операторов Г) Требованием ГИБДД покрасить их в синий цвет			
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
1.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** На этапе инициации проекта по внедрению автоматизированной системы мониторинга параметров безопасности, руководитель проекта должен в первую очередь... А) Подписать приказ о премировании Б) Определить цели, заинтересованные стороны и функциональные требования В) Купить сервера для хранения данных Г) Нанять программистов	**Б) Определить цели, заинтересованные стороны и функциональные требования** (управление проектом начинается с планирования, а не с закупок).	Разработка рациональной технологии измерения параметров безопасности дорожного движения	
2.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Управление временными параметрами проекта (календарное планирование) на этапе монтажа измерительного оборудования осуществляется с помощью... А) Штангенциркуля Б) Диаграммы Ганта (календарного графика) В) Фотоальбома Г) Бухгалтерской книги	**Б) Диаграммы Ганта (календарного графика)** (основной инструмент планирования и контроля сроков работ).	Измерение пространственного и временного распределения параметров безопасности дорожного движения	
3.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** На первом этапе проекта создания подсистемы мониторинга (планирование) разрабатывается документ, определяющий последовательность работ, ответственных и сроки. Это... А) Смета Б) План-график В) Акт приема-передачи Г) Гарантийное письмо	**Б) План-график** (иерархическая структура работ, детализирующая этапы проекта).	План-график первого этапа работ по созданию подсистемы "Мониторинг параметров безопасности дорожного движения"	
4.	**Дополните фразу, выбрав правильный вариант ответа:** Управление проектом на этапе прогнозирования включает в себя анализ рисков, связанных с изменением внешних факторов. Например, риск увеличения	**Б) Экономических (финансовых)** (влияет на бюджет проекта).	Прогнозирование динамики изменения параметров безопасности дорожного движения за счет увеличения количества автотранспортных	

	стоимости материалов относится к категории _____ рисков. А) Технических Б) Экономических (финансовых) В) Политических Г) Экологических		средств и предполагаемого изменения структуры, основных геометрических параметров и состояния дорожной сети	
5.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Какой документ регламентирует управление качеством проекта мониторинга транспортных потоков? А) Должностная инструкция водителя Б) Техническое задание (ТЗ) и ГОСТы на методы измерений В) Сценарий корпоратива Г) Штатное расписание	**Б) Техническое задание (ТЗ) и ГОСТы на методы измерений** (задают требования к результату и процедурам).	Мониторинга транспортных потоков	
6.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** На этапе завершения проекта создания базы данных мониторинга управление проектом включает в себя процедуру... А) Праздничного фуршета Б) Приемки работ заказчиком и подписание акта ввода в эксплуатацию В) Форматирования жесткого диска Г) Увольнения разработчиков	**Б) Приемки работ заказчиком и подписание акта ввода в эксплуатацию** (официальное закрытие проекта).	Базы данных мониторинга автомобильных дорог	
7.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Управление интеграцией проекта научного исследования в сфере транспортного строительства подразумевает... А) Проведение опытов только в сухую погоду Б) Координацию всех процессов (НИР, закупка реактивов, публикация статей) для достижения единой цели В) Написание диссертации Г) Запрет на использование компьютеров	**Б) Координацию всех процессов (НИР, закупка реактивов, публикация статей) для достижения единой цели** (суть интеграции как функции управления).	Научные исследования в сфере транспортного строительства	
8.	**Прочитайте текст и выберите правильный ответ:** Управление проектом создания системы предупреждения ЧС на дорогах на этапе эксплуатации включает в себя... А) Демонтаж оборудования	**Б) Мониторинг эффективности работы системы и ее техническое обслуживание** (обеспечение бесперебойной работы на протяжении жизненного цикла).	Система мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций на автомобильных дорогах	

	Б) Мониторинг эффективности работы системы и ее техническое обслуживание В) Передачу данных в архив раз в 10 лет Г) Отключение питания на зиму			

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

При выставлении итоговой оценки во время промежуточной аттестации могут быть учтены результаты освоения дисциплины за семестр.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Критерии оценивания	**Шкала оценивания результатов изучения дисциплины** (Количество баллов)
Отчёты по практическим занятиям Ответ на контрольные точки	30 баллов 70 баллов
Итого	**100**

Максимальное количество баллов за семестр – 100. Студент допускается к зачету при условии 71 и более набранных за семестр баллов

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время зачета

Критерии оценивания	**Шкала оценивания результатов изучения дисциплины**	
	«не зачтено»	**«зачтено»**
Теоретическая подготовка	Менее 50% правильных ответов на вопросы к зачёту (КТ)	85-100% правильных ответов на вопросы к зачёту (КТ)
Навыки выполнения инженерных расчетов	Выполнение менее 50% расчетов, аналогичных содержащихся в ПР	Выполнение 85-100% расчетов, аналогичных содержащихся в ПР