

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

Кафедра «Транспортное строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по факультативной дисциплине

Ф.3 «Оценка безопасности и движения на эксплуатируемых дорогах»

направления подготовки

08.04.01 «Строительство»

Профиль 12 «Безопасные и качественные дороги»

форма обучения – очная (срок обучения 2 г.)

курс – 1

семестр – 1

часов в неделю – 2

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

коллоквиум – нет

практические занятия – 36

лабораторные работы - нет

самостоятельная работа – 54

зачет – 1 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у магистрантов знаний современных требований при обследовании автомобильных дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение: проблемы нормативного обеспечения при обследовании автомобильных дорог, законы распределения исследуемых параметров, основные понятия теории риска для проектирования дорог, соотношение между надежностью и риском; требования к ширине покрытий двухполосных дорог; теорию риска при проектировании дорожных одежд.

.- формирование умения определять надежность и риск; устанавливать соотношение между надежностью и риском; определять риск движения по вертикальной кривой, риск движения по кривой в плане, риск при проектировании дорожных одежд.

- формирование навыков проектирования эксплуатации, модернизации и реконструкции автомобильных дорог, проектирования земляного полотна, расчета толщины дорожных одежд, применения нормативной базы при обследовании автомобильных дорог, применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

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-3	способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально- психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мо-	Знать:З1 методы организации научно-производственных работ при обследовании автомобильных дорог, методы оценки качества безопасности движения при обследовании автомобильных дорог
		Уметь:У1 оценивать качество обеспечения безопасности движения, использовать навыки и умения в организации научно-производственной работы при повышении безопасности движения
		Владеть:В1 навыками организации научно-производственной работы при обеспечении безопасности движения

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
ОПК-9	способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	Знать: З2 основные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог
		Уметь: У2 эффективно применять современные методы при решении проблем по обеспечению безопасности
		Владеть: В2 методами обеспечения безопасности движения при обследовании автомобильных дорог
ПК-5	способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Знать: З4 методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок
		Уметь: У4 разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок
		Владеть: В4 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок
ПК-6	умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знать: З5 методы ведения сбора и анализа информации по обследованию автомобильных дорог
		Уметь: У5 вести сбор, анализ и систематизацию информации по обследованию автомобильных дорог

Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
Компетенция		Показатель оценивания
Код	Наименование	
	дования	Владеть: В5 навыками сбора анализа и систематизации информации по обследованию автомобильных дорог

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оценка безопасности движения на эксплуатируемых дорогах» относится к вариативной части и обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин базовой и вариативной части.

Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Компетенция		Дисциплины	
Код	Наименование	Предшествующие	Последующие
О ПК-3	способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной соци-	М.1.3.3.1 Разработка и обеспечение современных требований к безопасности автомобильных дорог при их проектировании, эксплуатации и реконструкции	М.1.1.5 Основы педагогики и андрологии М.1.1.8 Методы решения научно-технических задач в строительстве М.2.1 учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, стационарная) М.2.3 производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, стационарная) М.2.5.1 научно-исследовательская работа М.2.5.2 научно-исследовательская работа
ОПК-9	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	М.1.1.3 Математическое моделирование М.1.3.3.1 Разработка и обеспечение современных требований к безопасности автомобильных дорог при их проектировании, эксплуатации и реконструкции	М.1.1.4 Специальные разделы высшей математики М.1.1.8 Методы решения научно-технических задач в строительстве М.1.2.2. Математическое моделирование в строительной деятельности М.1.2.5 Защита окружающей среды при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных

Компетенция		Дисциплины	
Код	Наименование	Предшествующие	Последующие
			<p>дорог</p> <p>М.1.3.1.1 Автоматизированные методы моделирования в строительстве</p> <p>М.2.3 производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, стационарная) М.2.5.2 научно-исследовательская работа</p>
ОПК-5	<p>способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p>	<p>М.1.1.3 Математическое моделирование</p> <p>М.1.3.3.1 Разработка и обеспечение современных требований к безопасности автомобильных дорог при их проектировании, эксплуатации и реконструкции</p>	<p>М.1.2.3 Современные системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог</p> <p>М.1.2.4 Оценка надежности, темпа разрушения и срока службы дорожных одежд нежесткого типа</p> <p>М.1.3.1.1 Автоматизированные методы моделирования в строительстве</p> <p>М.1.3.4.1 Инновационные технологии производства и применения асфальтовых смесей с дисперсным битумом</p> <p>М.1.3.4.2 Современные геосинтетические материалы при</p>

Компетенция		Дисциплины	
Код	Наименование	Предшествующие	Последующие
			<p>строительстве и реконструкции автомобильных дорог</p> <p>М.2.1 учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, стационарная)</p> <p>М.2.3 производственная</p> <p>М.2.4 преддипломная</p> <p>М.2.5.1 научно-исследовательская работа</p> <p>М.2.5.2 научно-исследовательская работа</p> <p>М.2.5.3 научно-исследовательская работа</p>
ПК-6	<p>умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p>	<p>М.1.3.3.1 Разработка и обеспечение современных требований к безопасности автомобильных дорог при их проектировании, эксплуатации и реконструкции</p>	<p>М.1.2.3 Современные системы автоматизированного проектирования автомобильных дорог</p> <p>М.1.2.4 Оценка надежности, темпа разрушения и срока службы дорожных одежд нежесткого типа</p> <p>М.1.2.5 Защита окружающей среды при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог</p> <p>М.1.3.4.1 Инновационные технологии производства и применения асфальтовых смесей с дисперсным битумом</p> <p>М.1.3.4.2 Современные геосинтетические материалы при строительстве и реконструкции автомобильных дорог</p> <p>М.2.1 учебная</p> <p>М.2.3 производственная</p> <p>М.2.4 преддипломная</p> <p>М.2.5.1 научно-исследовательская работа</p> <p>М.2.5.2 научно-исследовательская работа</p> <p>М.2.5.3 научно-исследовательская работа</p> <p>М.2.5.4 научно-</p>

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

До начала изучения дисциплины магистрант должен:

знать: вопросы развития транспортной системы российской федерации, классификации автомобильных дорог и норм проектирования, элементов дороги и групп инженерных сооружений, обоснования требований к геометрическим элементам автомобильных дорог, проектирования продольного профиля автомобильных дорог, принципов ландшафтного проектирования, движения одиночного автомобиля по дороге, проектирования системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода, проектирования земляного полотна, проектирования дорожных одежд нежесткого типа;

уметь: определять вероятность возникновения нежелательного события и рассчитывать коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение параметра с использованием с использованием математического аппарата теории риска; рассчитывать величины радиусов кривых в плане, обосновывать величины максимальных уклонов, обосновывать ширину проезжей части, проектировать систему сооружений поверхностного и подземного водоотвода, рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений, определять объемы земляных работ, составлять проектную документацию согласно требованиям, рассчитывать технические нормативы на проектирование автомобильной дорог, учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы, учитывать рельеф и контурные препятствия при проектировании автомобильных дорог;

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;

иметь представление: о взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами специальности; об истории возникновения, развития автомобильного транспорта и его инфраструктуры; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог (а/д), а также предприятий дорожного сервиса; об использовании типовых материалов для проектирования элементов продольного, поперечного профилей земляного полотна и дорожной одежды.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-9, ОПК-10, ПК-5, ПК-6:

- Код ОПК-3: способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направле-

нии, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности;

- Код ОПК-9: способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;

- Код ОПК-10: способностью и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию;

- Код ПК-5: способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

- Код ПК-6: умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.

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

Магистрант должен знать:

- элементы автомобильной дороги;
- законы распределения исследуемых параметров;
- основные понятия теории риска для обследования дорог;
- соотношение между надежностью и риском;
- требования к ширине покрытий двухполосных дорог;
- теорию риска при проектировании дорожных одежд.
- методы обеспечения безопасности движения при обследовании автомобильных дорог;
- принципы проектирования земляного полотна;
- принципы обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна, проектирование дорожных одежд;
- технические нормативы при обследовании автомобильных дорог.

Магистрант должен уметь:

- рассчитывать надежность и риск нежелательного события;
- обосновывать ширину проезжей части;
- определять риск движения по вертикальной кривой
- устанавливать риск движения по кривой в плане,
- определять риск при проектировании дорожных одежд.
- рассчитывать технические нормативы по проектированию, эксплуатации, модернизации и реконструкции автомобильных дорог.

Магистрант должен владеть:

- навыком обследования автомобильных дорог,
- навыком проектирования земляного полотна,
- навыком расчета толщины дорожных одежд;
- навыком применения нормативной базы при обследовании автомобильных дорог;
- навыком применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта

