

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

Кафедра «Транспортное строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**С.1.1.43 «Изыскания и проектирование автомагистралей,
аэродромов и специальных сооружений»**

направления подготовки

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

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

форма обучения – очная (срок обучения 6 лет)

курс – 3

семестр – 5,6

зачетных единиц – 6 (3/ 3)

часов в неделю – 6 (3/ 3)

всего часов – 216 (108/108)

в том числе:

лекции – 28(14/14)

коллоквиум – 8(4/4) практические

занятия – 54 (18/36) лабораторные

работы – 18 (18/-) самостоятельная

работа – 108 (54/54) зачет – 5

семестр зачет с оценкой – 6 семестр

контрольная работа – нет РГР – нет

курсовая работа – 5 семестр

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов знаний о методах проектирования и изыскания автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также формирование навыков проектирования автомобильных дорог.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение вопросов развития транспортной системы Российской Федерации, классификации автомобильных дорог, автомагистралей, нормативной базы по проектированию и изысканиям объектов транспортной инфраструктуры, основных элементов дорог и групп специальных сооружений, требований к геометрическим элементам автомобильных дорог, методов проектирования продольного профиля автомобильных дорог, земляного полотна, дорожных одежд, работ при изысканиях автомобильных дорог, принципов проектирования пересечений и примыканий дорог, особенностей проектирования плана, продольного и поперечного профилей автомобильных магистралей, принципов ландшафтного проектирования, движения одиночного автомобиля по дороге, способов проектирования системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода, принципов проектирования аэродромов, аэропортов гражданской авиации;

- формирование умения 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, рассчитывать технические нормативы на проектирование автомобильной дорог, автомагистралей, учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы, учитывать рельеф и контурные препятствия при проектировании автомобильных дорог, конструировать и рассчитывать дорожную одежду нежесткого типа на прочность, проектировать пересечения и примыкания в одном и разных уровнях;

- формирование навыков нанесения проектной линии расчетом по тангенсам и вписыванием вертикальных кривых по шаблонам, проектирования пересечений и примыкания дорог, проектирования земляного полотна, расчета толщины дорожных одежд, применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Изыскания и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» относится к базовым дисциплинам специализации №5 профессионального цикла и обеспечивает логическую взаимосвязь с изучением других дисциплин базовой и вариативной части.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении следующих дисциплин: С.1.1.40 История транспортного

строительства, С.1.1.9 Математика, С.1.1.10 Информатика, С.1.1.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, С.1.1.16 Теоретическая механика, С.1.1.18 Механика жидкости и газа, С.1.1.22.1 Инженерная геодезия, С.1.1.42 Инженерно-геологическое обеспечение работ по строительству автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.3.3.1 Системы автоматизированного проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, С.1.3.2.1 Математический аппарат теории риска в дорожном строительстве, С.1.1.25 Строительные материалы.

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

До начала изучения дисциплины студент должен:

знать: все виды инженерных изысканий, состав и способы их выполнения, методы полевых и лабораторных исследований свойств грунтов и других природных дорожно-строительных материалов; особенности производства инженерно-геологических изысканий в сложных инженерно-геологических условиях; конструктивные особенности типов дорожно-строительных и транспортных машин в аспекте наиболее эффективного их использования на строительных и других видах дорожных работ;

уметь: определять вероятность возникновения нежелательного события, рассчитывать коэффициент вариации и среднее квадратическое отклонение параметра с использованием математического аппарата теории риска;

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 объектов транспортного строительства; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции автомобильных дорог, 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-8, ПК-1, ПК-3:

- Код ОПК-8: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, не-

обходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- Код ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест

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

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

Студент должен знать:

- цели и задачи развития транспортной системы Российской Федерации;
- роль автомобильных дорог в транспортной системе;
- требования к современной автомобильной дороге;
- сеть автомобильных дорог страны;
- классификацию автомобильных дорог в зависимости от вида разрешенного пользования и их значения, техническую классификацию дорог;
- нормативную базу в области изысканий и проектирования автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений, основные положения Федерального Закона №184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- элементы земляного полотна и дорожной одежды;
- специальные сооружения и устройства для отвода воды от дороги, водопропускные сооружения – мосты и трубы;
- особенности движения автомобилей по кривой, элементы клотоидной трассы, принципы трассирования;
- основные принципы проектирования продольного профиля, ландшафтное проектирование;
- движение автомобиля по дороге, сопротивления движению автомобиля, уравнение движения автомобиля;
- систему дорожного водоотвода, поверхностный и подземный водоотвод, расчет отверстий водопропускных сооружений;
- требования к прочности и устойчивости земляного полотна;
- дорожно-климатическое районирование;
- задачи и принципы конструирования дорожной одежды; расчет дорожных конструкций на прочность;
- проложение трассы на местности; почвенно-грунтовые и инженерно-геологические обследования при изысканиях дорог;
- принципы проектирования пересечений и примыканий дорог в одном и в разных уровнях;
- особенности движения на пересечениях, конфликтные точки, расчетные скорости движения;
- элементы пересечений (переходно-скоростные полосы, направляющие островки);

- достоинства и недостатки транспортных развязок;
- принципы проектирования пересечений и примыканий автомагистралей, их классификацию;

- технические условия на проектирование автомобильных магистралей.
- классификацию аэродромов и аэропортов, элементы аэродрома.

студент должен уметь:

- рассчитывать величины радиусов кривых в плане;
- обосновывать величины максимальных уклонов;
- обосновывать ширину проезжей части;
- рассчитывать сток и отверстия малых водопропускных сооружений;
- определять объемы земляных работ;
- учитывать интенсивность и объем грузопотоков при выборе направления трассы, учитывать рельеф и контурные препятствия при проектировании автомобильной дороги;

- рассчитывать технические нормативы на проектирование дорог;
- на основе технико-экономического обоснования проектных расчетов выбирать оптимальный вариант для проектирования.

Студент должен владеть:

- навыком нанесения проектной линии расчетом по тангенсам и вписыванием вертикальных кривых по шаблонам;
- навыком проектирования пересечений и примыкания дорог;
- навыком проектирования земляного полотна;
- навыком расчета толщины дорожных одежд;
- навыком применения нормативной базы при инженерных изысканиях и проектировании автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений;
- навыком применения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

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

| № модуля | № недели | № темы | Наименование темы | Часы/ из них в интерактивной форме | | | | | |
|-----------|----------|--------|--|------------------------------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----|
| | | | | Всего | Лекции | Коллоквиумы | Лабораторные | Практически | СРС |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 семестр | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | Вводная лекция. Транспортная система Российской Федерации | 12/2 | 2/2 | - | - | - | 10 |
| | 3 | 2 | Классификация автомобильных дорог и нормы проектирования | 28/2 | 2/2 | - | 12/- | - | 14 |
| | 5 | 3 | Элементы дороги и группы инженерных сооружений | 2/2 | 2/2 | - | - | - | - |
| | 7 | 4 | Обоснование требова- | 2/2 | 2/2 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|------------------|-------|---|---|---------------|--------------|------------|-------------|--------------|-----------|
| | | | ний к геометрическим элементам автомобильных дорог | | | | | | |
| 2 | 9,11 | 5 | Проектирование продольного профиля автомобильных дорог | 4/4 | 2/2 | 2/2 | - | - | - |
| | 13 | 6 | Проектирование земляного полотна | 20/6 | 2/2 | - | - | 4/4 | 14 |
| | 15,17 | 7 | Проектирование дорожных одежд нежесткого типа | 40/18 | 2/2 | 2/2 | 6/- | 14/14 | 16 |
| Всего | | | | 108/36 | 14/14 | 4/4 | 18/- | 18/18 | 54 |
| 6 семестр | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | Изыскания автомобильных дорог | 10/2 | 2/2 | - | - | - | 8 |
| | 3 | 2 | Проектирование пересечений и примыканий дорог. | 38/12 | 2/2 | - | - | 36/10 | - |
| | 5 | 3 | Особенности проектирования автомобильных магистралей | 2/2 | 2/2 | - | - | - | - |
| | 7 | 4 | Поперечный профиль автомобильных магистралей. Продольный профиль автомагистрали | 4/4 | 2/2 | 2/2 | - | - | - |
| | 9 | 5 | Принципы ландшафтного проектирования | 2/2 | 2/2 | - | - | - | - |
| 2 | 11 | 6 | Движение одиночного автомобиля по дороге | 2/2 | 2/2 | - | - | - | - |
| | 13 | 7 | Аэропорты гражданской авиации. Проектирование системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода | 50/4 | 2/2 | 2/2 | - | - | 46 |
| Всего | | | | 108/28 | 14/14 | 4/4 | - | 36/10 | 54 |

5. Содержание лекционного курса

| № темы | Всего часов | № лекции | Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции | Учебно-методическое обеспечение |
|------------------|-------------|----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 семестр | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--------------------------|
| 1 | 2 | 1 | <p>Вводная лекция</p> <p>Транспортная система Российской Федерации</p> <p>Роль автомобильных дорог в транспортной системе народного хозяйства. Транспортная система народного хозяйства. Требования к современной автомобильной дороге. Сеть автомобильных дорог страны. Основные показатели и характеристики транспортной работы дороги. Проблема несбалансированности развития единой транспортной системы России. развития транспортной системы России на период до 2030г. Задачи развития транспортной системы Российской Федерации на период до 2030 года.</p> | 3, 7, 20, 43, 44 |
| 2 | 2 | 2 | <p>Классификация автомобильных дорог и нормы проектирования</p> <p>Классификация автомобильных дорог страны. Классификация автомобильных дорог в зависимости от вида разрешенного пользования. Классификация автомобильных дорог общего пользования в зависимости от их значения. Техническая классификация автомобильных дорог. Нормативные документы. Основным критерий безопасности движения автомобилей в свете Федерального Закона №184-ФЗ «О техническом регулировании». Расчетные скорости движения, нагрузки и габаритные размеры.</p> | 3, 14, 20, 25-30, 43, 44 |
| 3 | 2 | 3 | <p>Элементы дороги и группы специальных сооружений</p> <p>Элементы земляного полотна. Дорожная одежда. Сооружения и устройства для отвода воды от дороги. Водопропускные сооружения – мосты и трубы.</p> | 6, 9, 10, 16, 43, 44 |
| 4 | 2 | 4 | <p>Обоснование требований к геометрическим элементам автомобильных дорог</p> <p>Особенности движения автомобилей по кривой. Переходные кривые. Расчет элементов закругления в плане. Вирази. Ширина проезжей части. Уширение проезжей части на кривой в плане. Определение величины радиусов кривых в плане из условия обеспечения видимости в ночное время. Обеспечение видимости на дорогах. Боковая видимость придорожной полосы. Обеспечение видимости на кривых в плане. Выбор направления трассы. Элементы клотонидной трассы. Принципы трассирования.</p> | 7, 11-13, 43, 44 |
| 5 | 2 | 5 | <p>Проектирование продольного профиля автомобильных дорог</p> <p>Основные принципы проектирования продольного профиля. Видимость в продольном профиле. Уравнение вертикальных кривых. Последовательность проектирования продольного профиля.</p> | 1,2, 43, 44 |
| 6 | 2 | 6 | <p>Проектирование земляного полотна</p> <p>Требования к прочности и устойчивости земляного полотна. Подбор грунтов для возведения земляного полотна. Конструирование земляного полотна с учетом свойств грунта.</p> | 4, 5, 43, 44 |

| | | | | |
|-----------|----|---|--|------------------------|
| 7 | 2 | 7 | <p>Проектирование нежестких дорожных одежд Общие положения. Обоснование типа дорожной одежды. Задачи конструирования. Принципы конструирования. Выбор материалов для устройства слоев дорожной одежды. Конструирование покрытий и оснований капитальных дорожных одежд. Конструирование покрытий и оснований облегченных и переходных дорожных одежд, дополнительных слоев основания. Особенности конструирования дорожных одежд со слоями из малопрочных материалов и побочных продуктов промышленности. Мероприятия по повышению прочности и стабильности рабочего слоя земляного полотна. Учет региональных особенностей. Расчетные характеристики грунтов и дорожно-строительных материалов.</p> | 1,2, 43, 44 |
| | 14 | | | |
| 6 семестр | | | | |
| 1 | 2 | 1 | <p>Изыскания автомобильных дорог Проложение трассы на местности. Почвенно-грунтовые и инженерно-геологические обследования при изысканиях дорог. Геофизические методы инженерно-геологических обследований. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов. Геодезические работы при изысканиях. Проложение магистрального хода. Разбивка пикетажа. Закрепление и нивелирование трассы. Съёмка сложных мест.</p> | 1, 2, 4, 5, 11, 43, 44 |
| 2 | 2 | 2 | <p>Проектирование пересечений и примыканий дорог Проектирование пересечений и примыканий дорог в одном уровне. Особенности движения на пересечениях. Конфликтные точки. Расчетные скорости движения. Пересечения канализированного типа. Достоинства и недостатки транспортных развязок: клеверный лист и распределительное кольцо. Пересечения с неполной развязкой транспортных потоков – ромб, неполный клеверный лист. Кольцевые развязки. Элементы пересечений- переходно-скоростные полосы, направляющие островки. Выбор схемы пересечения в одном уровне из условия безопасности движения. Пересечения и примыкания в разных уровнях. Область применения пересечений и примыканий дорог в разных уровнях. Схемы наиболее распространенных пересечений – клеверный лист, распределительное кольцо с пятью путепроводами и двумя путепроводами.</p> | 11-13, 43, 44 |

| | | | | |
|---|----|---|---|----------------------|
| 3 | 2 | 3 | <p>Особенности проектирования автомобильных магистралей</p> <p>Классификация автомагистралей. Проложение магистралей в районе крупных населенных пунктов. Проектирование пересечений и примыканий автомагистралей. Особенности проложения трассы магистралей по отношению к населенным пунктам. Обходы, кольцевые дороги, глубокие вводы. Технические условия на проектирование автомобильных магистралей. Особенности движения по автомагистралям. Учет восприятия водителями дорожных условий на автомобильных магистралях - время реакции, влияния однообразия природных условий. Скорости движения по автомагистралям. Влияние мокрых покрытий на безопасность движения автомобилей - глиссирование автомобилей.</p> | 4, 5, 43, 44 |
| 4 | 2 | 4 | <p>Поперечный профиль автомобильных магистралей. Продольный профиль автомагистрали</p> <p>Назначение краевых полос. Требования, предъявляемые к краевой полосе. Стояночные полосы. Конструкция разделительной полосы. Обеспечение пространственной плавности трассы. Планировка мест отдыха -площадок, стоянок, видовых площадок. Придорожные сооружения общественного питания. Гостиницы, кемпинги, автозаправочные станции.</p> | 1,2, 4,5, 43, 44 |
| 5 | 2 | 5 | <p>Принципы ландшафтного проектирования</p> <p>Основные принципы ландшафтного проектирования. Увязка дорог с окружающим ландшафтом. Трасса в равнинной местности. Трасса в холмистой местности. Трасса в горной местности.</p> | 1,2, 43, 44 |
| 6 | 2 | 6 | <p>Движение одиночного автомобиля по дороге</p> <p>Движение автомобиля по дороге. Сопротивления движению автомобиля. Уравнение движения автомобиля. Динамические характеристики автомобиля. Динамический фактор. Сцепление шин с поверхностью дороги. Продольные уклоны, преодолеваемые автомобилями. Торможение автомобиля. Особенности торможения автомобилей на затяжных спусках.</p> | 17-24, 43, 44 |
| 7 | 2 | 7 | <p>Аэропорты гражданской авиации. Проектирование системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода</p> <p>История развития аэропортов в г. Саратове. Общие понятия о воздушных трассах и аэропортах. Классификация аэродромов и аэропортов. Элементы аэродрома. Полосы воздушных подходов. Летные полосы. Рулежные дорожки. Перрон. Места стоянок. Сооружения обслуживания пассажирских и грузовых перевозок. Система дорожного водоотвода. Поверхностный водоотвод. Подземный водоотвод. Пропускная способность труб и малых мостов.</p> | 6, 9, 10, 16, 43, 44 |
| | 14 | | | |

6. Содержание коллоквиумов

| № темы | Всего часов | № коллоквиума | Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме |
|-----------|-------------|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 семестр | | | |
| 4 | 2 | 1 | Проектирование продольного профиля автомобильных дорог Уплотнение грунтов земляного полотна. Устойчивость земляного полотна на косогорах. Природные условия, влияющие на работу дороги. Дорожно-климатическое районирование. Оценка условий увлажнения земляного полотна по гидрологическим условиям местности. |
| 7 | 2 | 2 | Проектирование нежестких дорожных одежд Расчетные нагрузки. Расчет конструкции по допускаемому упругому прогибу. Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе. |
| 6 семестр | | | |
| 2 | 2 | 1 | Поперечный профиль автомобильных магистралей. Продольный профиль автомагистрали. Достоинства и недостатки устройства разделительных полос. Водоотвод с разделительной полосы. Конструкции устройства виражей. Ограждения. Правила планировки комплексов обслуживания. Остановочные пункты автобусов. Снегозащитные и декоративные придорожные насаждения. |
| 9 | 2 | 2 | Аэропорты гражданской авиации. Проектирование системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода Здания и сооружения управления воздушным движением. Планировка аэропортов. Влияние погодных-климатических условий на расположение взлетно-посадочных полос. Расчет отверстий водопропускных труб с учетом аккумуляции. Расчет отверстий малых мостов. Расчет размывов и укреплений за малыми мостами и трубами. |

7. Перечень практических занятий

| № темы | Всего часов | № занятия | Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии | Учебно-методическое обеспечение |
|-----------|-------------|-----------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 семестр | | | | |
| 9,10 | | | Конструирование и расчет дорожной одежды нежесткого типа | |
| | 2 | 1 | Формирование технического задания для конструирования дорожных одежд нежесткого типа | 1,2, 31, 45, 47 |
| | 2 | 2 | Определение суммарного расчетного числа приложения расчетной нагрузки | |
| | 2 | 3 | Определение расчетных характеристик грунта рабочего слоя земляного полотна | |
| | 2 | 4 | Конструирование дорожных одежд нежесткого типа. | |

| | | | | |
|-----------|----|-------|---|--------------------|
| | | | Назначение расчетных характеристик материалов слоев | |
| | 2 | 5 | Расчет конструкции по условию упругого прогиба | |
| | 2 | 6 | Расчет конструкции по условию сдвигоустойчивости в грунте | |
| | 2 | 7 | Расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе | |
| | 4 | 8,9 | Проверка конструкции на морозоустойчивость | |
| | 18 | | | |
| 6 семестр | | | | |
| 2 | | | Проектирование транспортной развязки | |
| | 4 | 1,2 | Ознакомление с основными методами вариантного проектирования транспортных развязок. Определение технической категории дороги. | 12, 13, 31, 45, 47 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 4 | 3,4 | Выбор наилучшего варианта транспортной развязки. Определение расчетной скорости движения на основных дорогах и съездах. Назначение минимальных радиусов кривых в плане. | |
| | 4 | 5,6 | Определение ширины проезжей части и обочин, величины продольного уклона. Установление допустимых радиусов вертикальных кривых. | |
| | 4 | 7,8 | Основные конструкции переходно-скоростных полос и правила их сопряжения с проезжей частью основных дорог. | |
| | 4 | 9,10 | Определение основных элементов переходных кривых на правоповоротных и левоповоротных съездах. | |
| | 4 | 11,12 | Определение полной длины съезда. Определение пикетажного положения характерных точек съезда. | |
| | 4 | 13,14 | Проектирование продольного и поперечного профилей основных дорог и съездов. | |
| | 8 | 15-18 | Построение генерального плана развязки. | |
| | 36 | | | |

8 Перечень лабораторных работ

| № темы | Всего часов | Наименование лабораторной работы. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии | Учебно-методическое обеспечение |
|-----------|-------------|--|---------------------------------|
| 5 семестр | | | |
| 2 | 6 | Определение скоростей движения автомобилей Общие положения: виды скоростей. Методы определения скоростей движения автомобиля. Порядок выполнения лабораторной работы. Обработка результатов измерения. | 21, 47 |
| 2 | 6 | Определение интенсивности и состава движения Общие положения: основные понятия. Методы измерения интенсивности движения. Порядок выполнения лабораторной работы. Обработка результатов измерения. | |
| 7 | 6 | Определение деформаций | |

| | | | |
|--|----|--|--|
| | | и разрушений дорожных одежд и покрытий. Общие положения: основные понятия. Основные виды разрушений дорожных одежд и покрытий. Порядок выполнения лабораторной работы. Обработка результатов обследования. | |
| | 18 | | |

9. Задания для самостоятельной работы студентов

| № темы | Всего часов | Вопросы для самостоятельного изучения (задания) | Учебно-методическое обеспечение |
|-----------|-------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 семестр | | | |
| 2 | 6 | Проектирование дорог в засоленных грунтах. | 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проектирование дорог в районах подвижных песков. | 1,2, 4,5, 32-42 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 6 | Проектирование дорог в горных районах. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проектирование дорог в оползневых районах. | 1,2, 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проектирование дорог в районах осыпей. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проектирование дорог в районах распространения вечной мерзлоты | |
| | 6 | Проектирование дорог в заболоченных районах. | 1,2, 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проектирование дорог в овражистых районах. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 6 | Проложение дорог в карстовых районах. | 1,2, 32-42, 46, 48-51 |
| | 54 | | |
| 6 семестр | | | |
| 1 | 4 | Рекогносцировочный осмотр местности и уточнение направления трассы. Приемы трассирования дорог в сложных условиях местности. Влияние рельефа и ситуации на выбор метода геодезических работ. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 4 | Организация работ в изыскательских партиях. Правила техники безопасности при проведении изыскательских работ. Особенности изыскательских работ в населенных пунктах. | 1,2, 32-42, 46, 48-51 |
| 10 | 8 | Цель и задачи вертикальной планировки на аэродромах. Методы вертикальной планировки аэродромов. | |
| | 8 | Подсчет объемов земляных работ при вертикальной планировке аэродромов. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 14 | Состав и оформление технической документации проекта водоотвода и дренажа аэродрома. | 1,2, 32-42, 46, 48-51 |
| | 16 | Изменение состояний грунтов, оснований и покрытий аэродромов в течение года. | 4,5, 32-42, 46, 48-51 |
| | 54 | | |

10. Расчетно-графическая работа Не предусмотрено

11. Курсовая работа

Курсовая работа выполняется в 5 семестре.

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

Исходными данными курсовой работы являются:

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

В состав курсовой работы входят следующие вопросы: анализ экономических и геофизических условий района проектирования; проектирование двух вариантов плана трассы; проектирование водопропускного сооружения; проектирование продольного профиля; подсчет объемов земляных работ; технико-экономическое сравнение вариантов трассы.

При выполнении курсовой работы необходимо руководствоваться методическими указаниями [29,44].

12. Курсовой проект Не предусмотрено

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

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины представляют собой комплект контролируемых материалов следующих видов:

1. Текущий контроль усвоения лекционного материала. Представляет собой один вопрос, ответ на который студент должен дать в результате прослушивания и конспектирования лекции. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Текущий контроль проводится в устном виде в течение лекции после изложения ключевых вопросов темы и в конце лекции. Проверяется правильность восприятия нового материала и сформированности понятий.

2. Промежуточная аттестация по темам освоенных лекций. Модуль перед промежуточной аттестацией (7 неделя) студентов проводится устно по вопросам,

изучаемым на лекциях и самостоятельно. Второй модуль в конце семестра (17 не-деля) проводится письменно по вопросам, изучаемым на лекциях и самостоятельно.

3. Итоговая аттестация (5 семестр-зачет, 6 семестр – зачет с оценкой) по результатам изучения дисциплины проводится в форме письменного ответа или тестирования (бланкового или компьютерного), для оценки формирования следующих компетенций: ПК-1, ПК-3. Тестовые задания расположены в системе AST Test СГТУ имени Гагарина Ю.А.

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

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

| Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС | | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) |
|---|--|---|
| Компетенция | | Показатель оценивания |
| Код | Наименование | |
| ОПК-8 | Владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | Знать:З1 способы построения плана, продольного и поперечного профилей при проектировании сооружений |
| | | Уметь:У1 проектировать план, продольный и поперечный профили сооружений |
| | | Владеть:В1 навыками проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений |
| ПК-1 | знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | Знать:З2 основную нормативную базу в области инженерных изысканий и принципов проектирования сооружений |
| | | Уметь:У2 формулировать, анализировать, сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений |
| | | Владеть:В2 навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров сооружений |

| Планируемые результаты освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС | | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) |
|---|---|--|
| Компетенция | | Показатель оценивания |
| Код | Наименование | |
| ПК-3 | способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | Знать:ЗЗ основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико-экономического обоснования проектных решений |
| | | Уметь:УЗ формулировать, анализировать разрабатывать проектную документацию и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам |
| | | Владеть:ВЗ методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проведения технико-экономического обоснования проектных решений при вариантном сравнении основных элементов сооружений |

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

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

| Компетенция | | Этапы формирования компетенций в процессе освоения | | | | | | | | | | | | Обеспеченность оценивания компетенции | Основной образовательной программы |
|-------------|-----------------------|--|---------------------|---------|-----------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|---------|--------------|--------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------------|
| Код | Показатель оценивания | дисциплины «Изыскания и проектирование автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений» | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 семестр | | | | | | 6 семестр | | | | | | | |
| | | Темы теоретического обучения | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 и 2 | | | | | | 1 и 2 | | | | | | | |
| | | Формы контроля (оценивания) компетенций | | | | | | | | | | | | | |
| | | Текущий контроль успеваемости | | | | Промежуточная аттестация | | Текущий контроль успеваемости | | | | Промежуточная аттестация | | | |
| | | Средства оценивания компетенций | | | | | | | | | | | | | |
| | | Лабораторные работы | Практические работы | Реферат | Курсовая работа | Устный опрос | Защита курсовой работы | Зачет | Практические работы | Реферат | Устный опрос | Зачет с оценкой | | | |
| | | ОПК-8 | З1 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| | | | У1 | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| Н1 | + | | + | | + | | + | + | + | | | + | + | | |
| ПК-1 | З2 | | | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | |
| | У2 | | + | | + | + | + | + | + | | + | + | + | | |
| | Н2 | + | | | + | | + | + | | | | + | + | | |
| ПК-3 | З3 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | |
| | У3 | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | |
| | Н3 | | + | | + | | + | + | + | | | + | | | |

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

Комментарии для заполнения таблиц 3.1-3.3

Таблица 3.1 - оценивается уровень освоения компетенций обучающимися после 1 этапа формирования компетенций по итогам текущего контроля успеваемости (по освоению дисциплины в 5 семестре);

Таблица 3.2 - оценивается уровень освоения компетенций обучающимися после 2 этапа формирования компетенций по итогам текущего контроля успеваемости (по освоению дисциплины в 6 семестре).

Уровни освоения компетенции (таблицы 3.1 и 3.2, графа 1)

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

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

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

Показатели оценивания компетенций (таблицы 3.1 и 3.2, графа 2)

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

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

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

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

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

Критерии оценивания компетенций (таблицы 3.1 и 3.2, графа 3-7)

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

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

5 дескриптор – соответствует эталонному (планируемому) результату;

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

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

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

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

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

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

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

**Таблица 3.1 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций
по освоению дисциплины в 5 семестре**

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|--|--|---|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ОПК-8) | <p>Знать:З1-1 общую информацию о способах построения плана, продольного и поперечного профилей при проектировании сооружений</p> <p>Уметь:У1-1 ориентироваться в способах проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений</p> <p>Владеть:В1-1 информацией о методах проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Продвинутый уровень II (ОПК-8) | <p>Знать:З1-2 последовательность построения плана, продольного и поперечного профилей при проектировании сооружений</p> <p>Уметь:У1-2 анализировать результаты проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений</p> <p>Владеть:В1-2 навыками проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Высокий уровень | Знать:З1-3 основные требования к построению плана, продольного и поперечного профилей | Не знает Не умеет | Поверхностно | Знает, но допускает | Знает Умеет | В совершенстве |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|---|---|---|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| III (ОПК-8) | при проектировании сооружений Уметь:У1-3 проектировать план, продольный и поперечный профили сооружений Владеть:В1-3 методами проектирования плана, продольного и поперечного профилей сооружений | Не владеет | знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | неточности Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности | Владеет | степени знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ПК-1) | Знать: 32-1 общую информацию о нормативной базе в области инженерных изысканий и принципов проектирования сооружений Уметь:У2-1 формулировать основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений Владеть:В2-1 информацией о требованиях нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров сооружений | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Продвинутый уровень II (ПК-1) | Знать: 32-2 основную терминологию нормативной базы в области инженерных изысканий и принципов проектирования сооружений Уметь: У2-2 формулировать и анализировать основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений Владеть: В2-2 | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве владеет |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|--|---|---|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | навыками анализа требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров сооружений | | остно владеет | и Владеет, но допускает неточности | | умеет В совершенстве владеет |
| Высокий уровень III (ПК-1) | Знать:З2-3 основное содержание нормативной базы в области инженерных изысканий и принципов проектирования сооружений Уметь:У2-3 формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений Владеть:В2-3 навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров сооружений | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ПК-3) | Знать: З4-1 общую информацию об этапах проведения технико-экономического обоснования проектных решений Уметь:У4-1 ориентироваться в структуре проектной документации Владеть:В4-1 информацией о методах контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проведения технико-экономического обоснования проектных решений при варианном сравнении основных элементов сооружений | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершен |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | допускает неточности | | степень владеет |
| Продвинутый уровень II (ПК-3) | <p>Знать: 34-2 основные этапы проведения технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>Уметь: У4-2 формулировать и анализировать проектную документацию на проектирование автомагистралей и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>Владеть: В4-2 навыками проводить соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, навыками проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов сооружений</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Высокий уровень III (ПК-3) | <p>Знать:34-3 основные требования к проведению технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>Уметь:У4-3 разрабатывать проектную документацию на проектирование сооружений</p> <p>Владеть:В4-3 методами контролировать соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов сооружений</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |

Таблица 3.2- Описание показателей и критериев оценивания компетенций по освоению дисциплины в 6 семестре

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|--|---|--|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ОПК-8 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений и конструкций, составления конструкторской документации и деталей | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ОПК-8) | <p>Знать: 32-1 общую информацию о способах построения плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь: У2-1 ориентироваться в способах проектирования плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть: В2-1 информацией о методах проектирования плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Продвинутый уровень II (ОПК-8) | <p>Знать: 32-2 последовательность построения плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь: У2-2 анализировать результаты проектирования плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть: В2-2 навыками проектирования плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Высокий уровень III (ОПК-8) | <p>Знать: 32-3 основные требования к построению плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь: У2-3 проектировать план, продольный и поперечный профили при пересечении</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно | Знает, но допускает неточности Умеет, но | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|---|--|---|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | автомагистралей Владеть: В2-3 методами проектирования плана, продольного и поперечного профилей при пересечении автомагистралей | | умеет Поверхностно владеет | допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | | совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ПК-1) | Знать: З3-1 общую информацию о нормативной базе в области инженерных изысканий и принципов проектирования при пересечении автомагистралей Уметь: У3-1 формулировать основные положения и требования нормативной базы при пересечении автомагистралей Владеть: В3-1 информацией о требованиях нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров при пересечении автомагистралей | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Продвинутый уровень II (ПК-1) | Знать: З3-2 основную терминологию нормативной базы в области инженерных изысканий и принципов проектирования при пересечении автомагистралей Уметь: У3-2 формулировать и анализировать основные положения и требования нормативной базы при пересечении автомагистралей Владеть: В3-2 навыками анализа требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров сооружений при пересечении автомагистралей | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|--|---|--|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | | неточности | | владеет |
| Высокий уровень III (ПК-1) | <p>Знать:ЗЗ-3 основное содержание нормативной базы в области инженерных изысканий и принципов проектирования при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь:УЗ-3 формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть:ВЗ-3 навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию | | | | | | |
| Пороговый уровень I (ПК-3) | <p>Знать: З4-1 общую информацию об этапах проведения технико-экономического обоснования проектных решений при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь:У4-1 ориентироваться в структуре проектной документации при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть:В4-1 информацией о методах контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проведения технико-экономического обоснования проектных решений при вариантном сравнении основных элементов при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности Умеет, но допускает неточности Владеет, но допускает неточности | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |

| Уровень освоения компетенции | Планируемые результаты обучения - показатели оценивания компетенций (показатели достижения заданного уровня освоения) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|---------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Продвинутый уровень II (ПК-3) | <p>Знать: З4-2 основные этапы проведения технико-экономического обоснования проектных решений при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь: У4-2 формулировать и анализировать проектную документацию на проектирование автомагистралей и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть: В4-2 навыками проводить соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, навыками проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при варианном сравнении основных элементов при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |
| Высокий уровень III (ПК-3) | <p>Знать:З4-3 основные требования к проведению технико-экономического обоснования проектных решений при пересечении автомагистралей</p> <p>Уметь:У4-3 разрабатывать проектную документацию при пересечении автомагистралей</p> <p>Владеть:В4-3 методами контролировать соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при варианном сравнении основных элементов при пересечении автомагистралей</p> | Не знает Не умеет Не владеет | Поверхностно знает Поверхностно умеет Поверхностно владеет | Знает, но допускает неточности и Умеет, но допускает неточности и Владеет, но допускает неточности и | Знает Умеет Владеет | В совершенстве знает В совершенстве умеет В совершенстве владеет |

3.4 Описание шкал оценивания

3.4.1 Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания выполнения практических и лабораторных работ

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

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

Шкала оценивания выполнения самостоятельной работы

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

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

Шкала оценивания тестирования в виде устного опроса

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

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

Шкала оценивания курсовой работы при ее защите

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

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

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

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

3.4.2 Шкала оценивания сформированности компетенций по результатам текущего контроля успеваемости в межсессионную аттестацию

Критерии оценки:

«Аттестован» – выставляется обучающемуся, который получил оценку «зачтено» по все видам отчетности (лабораторные работы, практические работы, реферат, курсовая работа, тестирование), т.е. у обучающегося обнаружены знания, умения и навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1 и табл. 3.2);

«Не аттестован» - выставляется обучающемуся, который получил оценку «не зачтено» хотя бы по одному из видов отчетности (лабораторные работы, практические работы, реферат, курсовая работа, тестирование), т.е. у обучающегося не обнаружены либо знания, либо умения, либо навыки 3 или 4 или 5 дескрипторов соответствующих уровней освоения компетенций (см. табл. 3.1 и табл. 3.2).

**Таблица 3.4 – Оценивание сформированности компетенций
по результатам текущего контроля успеваемости
в межсессионную аттестацию**

| Уровень освоения компетенции | | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|--|-----|--|-----------------------------|------------|------------|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Пороговый уровень | З-1 | Не аттестован | Не аттестован | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | У-1 | Не аттестован | Не аттестован | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | В-1 | Не аттестован | Не аттестован | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| Продвинутой уровень | З-2 | Не аттестован ¹⁾ | Не аттестован ¹⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | У-2 | Не аттестован ¹⁾ | Не аттестован ¹⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | В-2 | Не аттестован ¹⁾ | Не аттестован ¹⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| Высокий уровень | З-3 | Не аттестован ²⁾ | Не аттестован ²⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | У-3 | Не аттестован ²⁾ | Не аттестован ²⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| | В-3 | Не аттестован ²⁾ | Не аттестован ²⁾ | Аттестован | Аттестован | Аттестован |
| ¹⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового уровня; ²⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней. | | | | | | |

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

Во время сдачи зачета оценивается уровень сформированности компетенций у обучающегося. Если у обучающегося обнаружено, что один из трех показателей оценивания компетенции (знать, уметь, владеть) соответствует 1 и 2 дескриптору порогового уровня освоения компетенции (т.е., не знает, не умеет, не владеет), то дисциплинарная часть компетенции считается не сформированной, и итоговая оценка выставляется «неудовлетворительно».

Таблица 3.5 – Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций

на зачете

| Уровень освоения компетенции | | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | | |
|------------------------------|-----|--|--------------------------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Пороговый уровень | З-1 | Не зачтено | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | У-1 | Не зачтено | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | В-1 | Не зачтено | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Продвинутой уровень | З-2 | Не зачтено ¹⁾ | Не зачтено ¹⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | У-2 | Не зачтено ¹⁾ | Не зачтено ¹⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | В-2 | Не зачтено ¹⁾ | Не зачтено ¹⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Высокий уровень | З-3 | Не зачтено ²⁾ | Не зачтено ²⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | У-3 | Не зачтено ²⁾ | Не зачтено ²⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| | В-3 | Не зачтено ²⁾ | Не зачтено ²⁾ | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

¹⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового уровня;

²⁾ - оценка является окончательной, если у обучающегося не обнаружены знания, умения и навыки порогового и продвинутого уровней.

3.4.4 Шкала оценивания сформированности компетенций по окончании изучения дисциплины в промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

Во время сдачи экзамена оценивается уровень сформированности компетенций у обучающегося на основе данных таблицы 3.3 и их сопоставления оценочной шкале таблицы 3.5. Затем заполняется форма оценочного листа (см. табл.3.6) и выставляется итоговая оценка в зависимости от среднего балла оценивания знаний, умений и навыков.

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

Таблица 3.5 – Рекомендуемое оценивание сформированности компетенций на зачете с оценкой

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

Таблица 3.6 – Примерная форма заполнения оценочного листа на зачете с оценкой

| Показатели оценивания компетенций | Баллы из табл. 3.5 | Средний балл | Итоговая оценка |
|---|--------------------|--------------|-----------------|
| Знать | | | |
| Уметь | | | |
| Владеть | | | |
| Если средний балл от 0 до 2,4, то итоговая оценка - неудовлетворительно Если средний балл от 2,5 до 3,4, то итоговая оценка – удовлетворительно Если средний балл от 3,5 до 4,4, то итоговая оценка – хорошо Если средний балл от 4,5 до 5,0, то итоговая оценка – отлично | | | |

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

4.1 Текущий контроль успеваемости

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

4.1.1 Практические работы

На практических занятиях выполняются практические работы, представленные в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине. Цель практических работ – освоить умения и навыки компетенций.

Примерные вопросы для практических работ в 5 семестре

1. Последовательность расчета суммарного расчетного числа приложения расчетной нагрузки.
2. Как определяются расчетные характеристики грунта рабочего слоя земляного полотна.
3. В чем заключается конструирование дорожных одежд нежесткого типа.
4. Каким образом назначаются расчетных характеристик материалов слоев.
5. Последовательность расчета конструкции по условию упругого прогиба.
6. Последовательность расчета конструкции по условию сдвигоустойчивости в грунте.
7. Последовательность расчета конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.
8. Каким образом выполняется проверка конструкции на морозоустойчивость.

Примерные вопросы для практических работ в 6 семестре

1. Основные методы вариантного проектирования транспортных развязок. Определение технической категории дороги.
2. Выбор наилучшего варианта транспортной развязки. Определение расчетной скорости движения на основных дорогах и съездах. Назначение минимальных радиусов кривых в плане.

3. Определение ширины проезжей части и обочин, величины продольного уклона. Установление допустимых радиусов вертикальных кривых.

4. Основные конструкции переходно-скоростных полос и правила их сопряжения с проезжей частью основных дорог.

5. Определение основных элементов переходных кривых на правоповоротных и левоповоротных съездах.

6. Определение полной длины съезда. Определение пикетажного положения характерных точек съезда.

7. Проектирование продольного и поперечного профилей основных дорог и съездов.

4.1.2 Лабораторные работы

На лабораторных занятиях выполняются лабораторные работы, представленные в методических указаниях к лабораторным занятиям по дисциплине. Цель лабораторных работ – освоить навыки компетенции.

Примерные вопросы для лабораторных работ

1. Виды скоростей.
2. Методы определения скоростей движения автомобиля.
3. Определение интенсивности движения и пропускной способности автомобильной дороги
4. Методы измерения интенсивности движения.
5. Основные виды разрушений дорожных одежд и покрытий.

4.1.3 Самостоятельная работа

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

4.1.4 Тестирование в виде устного опроса

Обучающемуся предоставляется ответить на 15 тестовых вопросов.

Вопросы к тестированию в 5 семестре

Железные и автомобильные дороги, воздушные, речные и морские линии, а также трубопроводы для доставки нефтепродуктов и газа составляют...

1. сеть путей сообщения
2. железнодорожную сеть
3. дорожную сеть
4. воздушную сеть

Медленно движущиеся транспортные средства – конные повозки, тракторы, а также пешеходы и велосипедисты – не допускаются на ...

1. автомагистрали
2. дороги обычного типа
3. грунтовые дороги
4. проселочные дороги

Большую часть грузовых и пассажирских перевозок на дальние расстояния выполняет...

1. железнодорожный транспорт
2. автомобильный транспорт
3. воздушный транспорт
4. водный транспорт

Наибольшей скоростью перевозок обладает...

1. воздушный транспорт
2. водный транспорт
3. железнодорожный транспорт
4. автомобильный транспорт

Общее количество полос движения, равное четырем и более, допускается на дорогах...

1. I А категории
2. I Б категории
3. III категории
4. IV категории
5. V категории

Центральная разделительная полоса обязательна для дорог...

1. I А категории
2. I Б категории
3. III категории
4. IV категории
5. V категории

Автомобильные дороги по условиям движения и доступа на них транспортных средств разделяют на классы...

1. автомагистраль
2. скоростная дорога
3. дорога обычного типа
4. грунтовая дорога
5. проселочная дорога

К магистральным федеральным дорогам относят дороги...

1. I А категории
2. I Б категории
3. II категории
4. III категории
5. IV категории
6. V категории

Расчетная интенсивность движения свыше 14000 прив. ед./сут. принята для дорог ...

1. I А категории
2. I Б категории

3. II категории
4. III категории
5. IV категории
6. V категории

Для дорог местного значения принята расчетная интенсивность движения:

1. до 200 прив. ед./сут.
2. свыше 200 прив. ед./сут. до 2000 прив. ед./сут.
3. свыше 2000 прив. ед./сут. до 6000 прив. ед./сут.
4. свыше 6000 прив. ед./сут. до 14000 прив. ед./сут.
5. свыше 14000 прив. ед./сут.

Расчетная скорость (основная) 120 км/час принята для дороги:

1. I Б категории
2. II категории
3. III категории
4. IV категории
5. V категории

Техническая классификация автомобильных дорог общего пользования устанавливает порядок разделения автомобильных дорог по классификационным признакам на ...

1. классы
2. категории
3. типы
4. виды
5. группы

Полоса местности, где расположена дорога, построены вспомогательные сооружения и служебные здания, размещены придорожные декоративные или снегозащитные насаждения называется #### полосой

Полоса местности, искусственно выровненная, с приданием ей допустимых для движения автомобилей продольных уклонов и обеспеченная надлежащим водоотводом, называется #### полотном

Полоса, по которой непосредственно происходит движение автомобилей, обычно укрепленная устройством на ней дорожной одежды из прочных материалов называется #### частью

Кратчайшим направлением дороги, соединяющим на карте местности начальный и конечный пункты, является прямая - ####

Положение оси дороги называется ####

Степень извилистости дороги характеризуют коэффициентом ####

План трассы - это...

1. горизонтальная проекция дороги в уменьшенном масштабе
2. вертикальное сечение дороги по оси трассы
3. вертикальное сечение дороги по бровке земляного полотна
4. вертикальное сечение дороги, перпендикулярное ее оси

Прямолинейные участки характеризуют...

1. направлением (румбом)
2. сдвижкой кривой
3. биссектрисой
4. домером

С помощью формулы $K = \frac{\pi \cdot R \cdot \alpha}{180}$ определяют...

1. длину кривой
2. радиус кривизны
3. тангенс
4. биссектрису

При определении значения радиуса кривых в плане $R = \frac{V^2}{q(\mu \pm i)}$ учитывается...

1. коэффициент поперечной силы
2. коэффициент продольного сцепления
3. коэффициент аварийности
4. коэффициент сопротивления качения

С помощью формулы $L = \frac{V^3}{47 \cdot R \cdot J}$ определяют...

1. длину переходной кривой
2. угол поворота переходной кривой
3. величину сдвижки кривой
4. величину смещения тангенса

Переход от двускатного поперечного профиля покрытия на прямом участке к односкатному поперечному профилю на кривых осуществляется постепенным поворотом проезжей части около оси дороги в пределах короткого участка, называемого...

1. отгон виража
2. тормозной путь
3. колея автомобиля
4. обочина

Составные кривые, состоящие из двух переходных кривых и круговой кривой применяют при радиусах закруглений

1. 2000м и менее
2. более 3000м
3. от 3000м до 5000м
4. более 5000м

Для характеристики всех точек плана трассы и возможности ее переноса на местность выполняется разбивка на участки – пикеты, равные...

1. 100м
2. 150м
3. 200м
4. 500м

На дорогах I категории виражи устраиваются на всех кривых с радиусами...

1. меньше 3000м
2. от 3000м до 4000м
3. более 3000м
4. более 5000м

Уширение проезжей части предусматривается на всех кривых с радиусами...

1. менее 1000м
2. более 1000м
3. более 2000м
4. более 3000м

Радиусы сопрягающихся или расположенных недалеко друг от друга кривых в плане не должны различаться более чем...

1. в 1,3 раза
2. в 1,4 раза
3. в 1,6 раза
4. в 2 раза

Развернутое в плоскости чертежа изображение продольного разреза дороги по ее оси с отметками соответственно точек естественной поверхности земли и точек проектной линии называют...

1. продольным профилем дороги
2. планом трассы
3. поперечным профилем дороги
4. земляным полотном

Участки, где поверхность дороги в результате срезки грунта расположена ниже поверхности земли, называют...

1. выемками
2. насыпями
3. резервами
4. кюветами

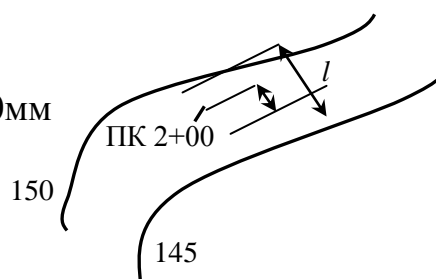
Для равнинной местности горизонтальный масштаб продольного профиля принят

...

1. 1:5000
2. 1:500
3. 1:2000
4. 1:200

Чему равна отметка ПК 2+00, если $a=4\text{мм}$, $l=10\text{мм}$

1. 147м
2. 149м
3. 148м
4. 146м

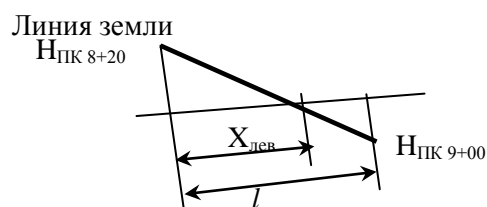


Разница между отметкой оси земляного полотна и отметкой земли по оси дороги – это...

1. рабочая отметка
2. черная отметка
3. красная отметка
4. отметка бровки земляного полотна

Определение местоположения точки перехода насыпи в выемку ($X_{\text{лев}}$), расположенной между плюсовой точкой на ПК 8+20 и пикетом ПК 9+00 прямого участка проектной линии. Рабочие отметки $H_{\text{ПК } 8+20} = 1,32\text{м}$, $H_{\text{ПК } 9+00} = 0,88\text{м}$

1. ПК 8+68
2. ПК 8+72
3. ПК 8+98
4. ПК 8+90



В переломы проектной линии кривые можно не вписывать для дорог I и II категории при алгебраической разности уклонов смежных прямых...

1. менее 5‰
2. более 5‰
3. менее 10‰
4. более 10‰

На прямом участке длиной 55м, уклоном 5‰ и отметкой в начальной точке 178,46м найти отметку конечной точки:

1. 178,74м
2. 178,52м
3. 178,67м
4. 178,96м

Для равнинной местности вертикальный масштаб грунтового профиля принимают...

1. 1:50
2. 1:100

3. 1:5000
4. 1:500

С помощью формулы $R = \frac{S^2}{2(h_0 + S \cdot \sin \alpha)}$ определяют...

1. радиус вогнутой кривой
2. радиус выпуклой кривой
3. радиус кривой в плане более 2000м
4. радиус кривой в плане менее 2000м

Полоса местности, предназначенная для расположения на ней дороги, разработки грунта для отсыпки насыпей, постройки вспомогательных сооружений и посадки зеленых насаждений, называют...

1. полосой отвода
2. дорожной полосой
3. насыпью
4. выемкой

Постоянная полоса отвода – это полоса местности, которая передается...

1. в вечное пользование под дорогу
2. в вечное пользование под дорожные сооружения
3. для перемещения строительных материалов на период строительства дороги
4. для размещения техники на период строительства

К элементам поперечного профиля дороги, предназначенным для осушения дороги и отвода от нее воды относят...

1. боковые канавы
2. кюветы
3. кавальеры
4. боковые резервы

Укрепительные (краевые) полосы укладывают...

1. вдоль проезжей части на обочинах
2. вдоль проезжей части на разделительной полосе
3. непосредственно на проезжей части
4. на откосах

В соответствии со СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги» ширина разделительной полосы для дороги I категории принимается...

1. 6м
2. 5м
3. 4м
4. 3м
5. 3,5м

Обочины предназначены:

1. для временной остановки автомобилей
2. для размещения материалов в период ремонта дороги
3. для движения автомобилей

4. для осушения дороги

Изображение в уменьшенном масштабе сечения дороги вертикальной плоскостью, перпендикулярно оси автомобильной дороги называют...

1. поперечным профилем дороги
2. поперечником
3. планом дороги
4. продольным профилем дороги

На кривых малых радиусов для обеспечения удобства и безопасности движения с расчетной скоростью устраивают ...

1. виражи
2. однокатный поперечный профиль
3. дополнительную полосу движения
4. дренарующие слои

К высотным препятствия относятся...

1. горные хребты
2. отдельные возвышенности
3. населенные пункты
4. озера и болота

Количество выпадающего снега устанавливают...

1. по данным метеостанции
2. по картам среднесноголетней высоты снегового покрова
3. по данным метеорологических справочников
4. измерением на местности

В обход населенных пунктов с устройством подъезда к ним следует проектировать дороги...

1. I категории
2. III категории
3. IV категории
4. V категории

К контурным препятствиям относятся...

1. излучины рек
2. заповедники
3. котловины
4. горные хребты

К неустойчивым горным склонам относятся...

1. участки снежных лавин
2. участки оползней
3. глубокие болота
4. овраги

Вопросы к тестированию в 6 семестре

Среднее давление колеса на поверхность дороги, фактическое давление по площадкам контакта, дополнительная ударная нагрузка относятся к ### силам

При движении автомобиля давление колеса на покрытие ###

Удары колес при наездах на возвышающиеся неровности дорожной одежды вызывают ### силы

С учетом местных природных условий местность по степени увлажнения подразделяется на ### типа

Сухие места без избыточного увлажнения относятся по степени увлажнения к ### типу местности

Климатические, топографические, геологические, почвенно-грунтовые и гидрогеологические условия, растительный покров характеризуют ### условия

В зависимости от работы под воздействием нагрузок все дорожные одежды делятся условно на две группы: нежесткие и ###

Конструкция, уложенная на поверхность земляного полотна, которая состоит из нескольких слоев различных материалов, обладающих необходимой прочностью, ровностью и шероховатостью и обеспечивающая безопасное движение автомобилей с расчетными скоростями и нагрузками называется ### одеждой

Несущей прочной частью дорожной одежды, устраиваемой из каменных материалов или грунта, обработанного вяжущими материалами, является ###

К дорожным одеждам, обладающим малым сопротивлением изгибу и прочностью которых в более существенной степени зависит от сопротивления грунта земляного полотна (в отличие от жестких дорожных одежд) относят ### дорожные одежды

Дренажи, состоящие из заложенных в грунт труб, называются ###

Дренажи, состоящие из заглубленных в водоносный слой грунта канав, заполненных крупным дренирующим материалом, называются ###

Один или несколько слоев, обладающих сравнительно большим сопротивлением изгибу и модулями упругости, практически не меняющимися при изменении температуры и влажности характеризуют ### одежды

Слои между основанием и подстилающим грунтом на участках с неблагоприятными погодно-климатическими и грунтово-гидрологическими условиями – это ### слои основания

Для капитальных дорожных одежд наименьшая толщина слоев из материалов, содержащих органическое вяжущее составляет ### см

Для облегченных дорожных одежд наименьшая толщина слоев из материалов, содержащих органическое вяжущее составляет ### см

Под вероятностью безотказной работы в течение межремонтного периода понимают ###

Отношение суммарной протяженности участков дороги, требующих ремонта из-за недостаточной прочности дорожной одежды, к общей протяженности дороги называют ###

К нежестким дорожным одеждам относят одежды со слоями, устроенными из...

1. разного вида асфальтобетонов
2. материалов грунтов, укрепленных цементом
3. цементобетона
4. железобетона

Предварительную толщину покрытия из асфальтобетона для облегченных дорожных одежд следует назначать равной...

1. 4см
2. 6см
3. 10см
4. 12см

Дорожные покрытия переходного типа предусматривают на дорогах ...

1. IV категории
2. V категории
3. I категории
4. II категории

На сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе не рассчитывают дорожные одежды...

1. переходного типа
2. низшего типа
3. облегченного типа
4. капитального типа

При расчете дорожной одежды по условию сдвигоустойчивости значения модулей упругости материалов, содержащих органическое вяжущее принимают при температуре +20°C для дорог...

1. I категории
2. II категории
3. III категории
4. IV категории
5. V категории

Грузонапряженность средних грузовых автомобилей принимается

1. 2,5т
2. 4,5т
3. 1т
4. 8т
5. 5т

4.2 Промежуточная аттестация

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

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты курсовой работы и зачета в 5 семестре и зачета с оценкой в 6 семестре. При промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля знаний.

4.1.1 Защита курсовой работы

Защита обучающимся курсовой работы принимается комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Примерные темы курсового проекта

Рабочий проект автомобильной дороги I технической категории (или авомагистралей) в условиях Московской области.

Рабочий проект автомобильной дороги I технической категории (или авомагистралей) в условиях Волгоградской области.

Рабочий проект автомобильной дороги I технической категории (или авомагистралей) в условиях Самарской области.

Рабочий проект автомобильной дороги I технической категории (или авомагистралей) в условиях Воронежской области.

Примерные вопросы для курсовой работы:

1. Применение нормативной базы при проектировании авомагистралей.
2. Расчет основных технических нормативов при проектировании авомагистралей в соответствии с утвержденными нормативами.
3. Принципы проектирования элементов авомагистралей.
4. Элементы продольного профиля авомагистралей.
5. Элементы поперечного профиля земляного полотна авомагистралей.
6. Источники увлажнения земляного полотна.
7. Природные факторы и их влияние на дорогу.
8. Переходные кривые. Длина переходной кривой и её элементы.
9. Учёт снегозаносимости при проложении трассы.
10. Назначение контрольных точек при нанесении проектной линии в продольном профиле.
11. Назначение и устройство обочин.
12. Обеспечение видимости на кривой в плане.
13. Определение радиуса круговой кривой.
14. Дорожно-климатическое районирование.
15. Ширина полосы движения.
16. Дренажи.
17. Требования к видимости на дорогах. Расстояние видимости поверхности дороги и встречного автомобиля.

18. Полоса отвода. Отвод земель для автомобильных дорог.
19. Учет местных условий при выборе направления трассы.
20. Уширение проезжей части на кривых.
21. Климатические условия и их влияние на выбор трассы.
22. Подсчет объёмов земляных работ. Правки, вводимые к объёмам.
23. Поперечные профили земляного полотна в насыпи и выемке.
24. Вогнутые вертикальные кривые.
25. Сеть автомобильных дорог.
26. Боковые канавы, Укрепление канав против размыва.
27. Испарительные бассейны.
28. Нормирование продольных уклонов на автомагистралях.
29. Регулирование водного режима земляного полотна
30. Роль автомобильных дорог в транспортной системе страны.
31. Поперечный уклон виража. Проектирование и отгон виража.
32. Классификация автомобильных дорог.
33. Выпуклые и вогнутые вертикальные кривые.
34. Максимальный продольный уклон, преодолеваемый автомобилем при постоянной скорости.
35. Требования к возвышению бровки земляного полотна над поверхностью грунта.
36. Техничко-экономическое обоснование проектных решений.
37. Контроль за соответствием разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
38. Применение научно-технической информации в области изысканий и проектирования автомобильных дорог.

Вопросы для зачета в 5 семестре

1. Роль автомобильных дорог в транспортной системе народного хозяйства.
2. Транспортная система народного хозяйства.
3. Требования к современной автомобильной дороге.
4. Сеть автомобильных дорог страны.
5. Основные показатели и характеристики транспортной работы дороги.
6. Проблема несбалансированности развития единой транспортной системы России.
7. Цели развития транспортной системы России на период до 2030 г.
8. Задачи развития транспортной системы Российской разрешенного пользования Федерации на период до 2030 года.
9. Классификация автомобильных дорог страны.
10. Классификация автомобильных дорог в зависимости от вида разрешенного пользования.
11. Классификация автомобильных дорог общего пользования в зависимости от их значения.
12. Техническая классификация автомобильных дорог.
13. Нормативные документы.
14. Основной критерий безопасности движения автомобилей в свете Федерального Закона №184 - ФЗ «О техническом регулировании».

15. Сравнительный анализ риска, допускаемого предельными параметрами проектирования дорог в Российской Федерации и в странах Западной Европы.
16. Расчетные скорости движения, нагрузки и габаритные размеры.
17. Элементы земляного полотна.
18. Дорожная одежда.
19. Сооружения и устройства для отвода воды от дороги.
20. Водопропускные сооружения – мосты и трубы.
21. Особенности движения автомобилей по кривой.
22. Переходные кривые.
23. Расчет элементов закругления в плане.
24. Виражи. Ширина проезжей части дороги.
25. Уширение проезжей части на кривой в плане.
26. Определение величины радиусов кривых в плане из условия обеспечения видимости в ночное время.
27. Обеспечение видимости на дорогах.
28. Боковая видимость придорожной полосы.
29. Обеспечение видимости на кривых в плане.
30. Выбор направления трассы.
31. Элементы клотоидной трассы.
32. Принципы трассирования.
33. Основные принципы проектирования продольного профиля.
34. Видимость в продольном профиле.
35. Уравнение вертикальных кривых.
36. Последовательность проектирования продольного профиля.
37. Требования к прочности и устойчивости земляного полотна.
38. Подбор грунтов для возведения земляного полотна.
39. Конструирование земляного полотна с учетом свойств грунта.
40. Уплотнение грунтов земляного полотна.
41. Устойчивость земляного полотна на косогорах.
42. Природные условия, влияющие на работу дороги.
43. Дорожно-климатическое районирование.
44. Оценка условий увлажнения земляного полотна по гидрологическим условиям местности.
45. Общие положения. Обоснование типа дорожной одежды.
46. Задачи конструирования.
47. Принципы конструирования.
48. Выбор материалов для устройства слоев дорожной одежды.
49. Конструирование покрытий и оснований капитальных дорожных одежд.
50. Конструирование покрытий и оснований облегченных и переходных дорожных одежд. Конструирование дополнительных слоев основания.
51. Особенности конструирования дорожных одежд со слоями из малопрочных материалов и побочных продуктов промышленности.
52. Мероприятия по повышению прочности и стабильности рабочего слоя земляного полотна.
53. Учет региональных особенностей.
54. Расчетные характеристики грунтов и дорожно-строительных материалов.
55. Расчетные нагрузки.

56. Расчет конструкции по допускаемому упругому прогибу.
57. Расчет по условию сдвигоустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев.
58. Расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Вопросы для зачета с оценкой в 6 семестре

1. Проложение трассы на местности.
2. Почвенно-грунтовые и инженерно-геологические обследования при изысканиях дорог.
3. Геофизические методы инженерно-геологических обследований.
4. Изыскания карьеров дорожно-строительных материалов.
5. Геодезические работы при изысканиях.
6. Проложение магистрального хода. Разбивка пикетажа. Закрепление и нивелирование трассы. Съёмка сложных мест.
7. Проектирование пересечений и примыканий дорог в одном уровне.
8. Особенности движения на пересечениях. Конфликтные точки.
9. Расчетные скорости движения.
10. Пересечения канализированного типа.
11. Кольцевые развязки.
12. Элементы пересечений (переходно-скоростные полосы, направляющие островки).
13. Выбор схемы пересечения в одном уровне из условия безопасности движения.
14. Пересечения и примыкания в разных уровнях.
15. Область применения пересечений и примыканий дорог в разных уровнях.
16. Схемы наиболее распространенных пересечений – клеверный лист, распределительное кольцо с пятью путепроводами и двумя путепроводами.
17. Достоинства и недостатки транспортных развязок: клеверный лист и распределительное кольцо.
18. Пересечения с неполной развязкой транспортных потоков – ромб, неполный клеверный лист.
19. Классификация автомагистралей.
20. Проложение магистралей в районе крупных населенных пунктов.
21. Проектирование пересечений и примыканий автомагистралей.
22. Особенности проложения трассы магистралей по отношению к населенным пунктам. Обходы, кольцевые дороги, глубокие вводы.
23. Технические условия на проектирование автомобильных магистралей.
24. Особенности движения по автомагистралям.
25. Учет восприятия водителями дорожных условий на автомобильных магистралях - время реакции, влияния однообразия природных условий.
26. Скорости движения по автомагистралям.
27. Влияние мокрых покрытий на безопасность движения автомобилей - глассирование автомобилей.
28. Назначение краевых полос.
29. Требования, предъявляемые к краевой полосе.

30. Стояночные полосы.
31. Конструкция разделительной полосы.
32. Достоинства и недостатки устройства разделительных полос.
33. Водоотвод с разделительной полосы.
34. Конструкции устройства виражей.
35. Ограждения на автомагистралях.
36. Обеспечение пространственной плавности трассы.
37. Планировка мест отдыха -площадок, стоянок, видовых площадок.
38. Придорожные сооружения общественного питания.
39. Гостиницы, кемпинги, автозаправочные станции.
40. Правила планировки комплексов обслуживания.
41. Остановочные пункты автобусов.
42. Снегозащитные и декоративные придорожные насаждения.
43. Основные принципы ландшафтного проектирования.
44. Увязка дорог с окружающим ландшафтом.
45. Трасса в равнинной местности.
46. Трасса в холмистой местности.
47. Трасса в горной местности.
48. Движение автомобиля по дороге.
49. Сопротивления движению автомобиля.
50. Уравнение движения автомобиля.
51. Динамические характеристики автомобиля.
52. Динамический фактор.
53. Сцепление шин с поверхностью дороги.
54. Продольные уклоны, преодолеваемые автомобилями.
55. Торможение автомобиля.
56. Особенности торможения автомобилей на затяжных спусках.
57. Система дорожного водоотвода.
58. Поверхностный водоотвод.
59. Подземный водоотвод.
60. Пропускная способность труб и малых мостов.
61. Расчет отверстий водопропускных труб с учетом аккумуляции
62. Расчет отверстий малых мостов.
63. Расчет размывов и укреплений за малыми мостами и трубами.
64. История развития аэропортов в г. Саратове.
65. Общие понятия о воздушных трассах и аэропортах.
66. Классификация аэродромов и аэропортов.
67. Элементы аэродрома. Полосы воздушных подходов. Летные полосы. Рулежные дорожки. Перрон. Места стоянок. Сооружения обслуживания пассажирских и грузовых перевозок. Здания и сооружения управления воздушным движением.
68. Планировка аэропортов.
69. Влияние погодных-климатических условий на расположение взлетно-посадочных полос.

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

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

Оценка по курсовой работе выставляется комиссией на основании результатов ее защиты обучающимся. В комиссии могут принимать непосредственное участие преподаватели кафедры. На защите допускается присутствие других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость по курсовой работе, а также в зачетную книжку.

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

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

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

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

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

Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

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

1. Отработка пропущенных лекций проводится в следующих формах:

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

Форма отработки пропущенной лекции выбирается преподавателем. Как правило, отработка пропущенной лекции должна быть осуществлена до даты

осуществления промежуточной аттестации по соответствующему разделу учебной программы.

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

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

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

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

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

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

Вопросы для экзамена

Не предусмотрено

Тестовые задания по дисциплине

Тестовые задания расположены в системе AST Test СГТУ имени Гагарина Ю.А.

14. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями профильных организаций г. Саратова.

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

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

Лабораторные занятия проводятся с использованием необходимого лабораторного оборудования.

Самостоятельная работа включает подготовку к практическим занятиям, опросам, экзамену.

15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

Обязательные издания

1. Технология и организация строительства автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 72 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/55065>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Говердовская Л.Г. Инновационные технологии в дорожной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Говердовская Л.Г.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 166 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/29787>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Верстов В.В. Регулирование технической деятельности участников строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Верстов В.В., Бадьин Г.М., Федоров С.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.—

124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

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

5. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 3-е изд., испр. - М. : ИЦ «Академия», 2014 - . - (Высшее образование) (Бакалавриат). Кн. 2. - 2014. - 272 с. ISBN 978-5-4468-0575-4. (10 экз.).

6. Малые водопропускные сооружения на дорогах России [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Копыленко В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 444 с. ISBN 978-5-89035-594-2. Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16215>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительные издания

7. Автомобильные дороги : строительство и эксплуатация : учеб. пособие / М. В. Садило, Р. М. Садило. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 367 с. ISBN 978-5-222-18067-9 (11 экз.).

8. Аэродромные покрытия. Современный взгляд [Электронный ресурс]/ В.А. Кульчицкий [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.— 528 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24245>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

9. Гидравлический расчет дорожных водопропускных и водоотводящих сооружений : учеб. пособие по курсам "Гидравлика" и "Инж. геология" для студ. спец. 291000 "Автомоб. дороги и аэродромы" и 291100 "Мосты и трансп. тоннели" / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2010. - 56 с. ISBN 978-5-7433-2201-5. (40 экз.).

10. Гидрологические расчеты мостовых переходов. Установление расчетных уровней и параметров ветровых волн : учеб. пособие по курсу "Изыскания и проектирование автомобил. дорог и аэродромов" для студ. спец. 291000, 291100 / М. П. Поляков ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, - 2006. - 60 с. ISBN 5-7433-1625-2 (5 экз.).

11. Инженерные изыскания для строительства и проектирования [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30243>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

12. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 1. - 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).

13. Инженерные сооружения в транспортном строительстве : в 2 кн. : учебник / П. М. Саламахин [и др.] ; под ред. П. М. Саламахина. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008 - . - (Высшее профессиональное образование). - Кн. 2. - 2008. - 272 с. ISBN 978-5-7695-5485-8. (23 экз.).
14. Коржов В.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс]/ Коржов В.Ю., Панин А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1847>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
15. Мальцев Ю.А. Экономико-математические методы проектирования транспортных сооружений : учебник / Ю. А. Мальцев. - М. : ИЦ «Академия». - 2010. - 320 с. ISBN 978-5-7695-6395-9. (25 экз.).
16. Новое в проектировании водоотвода с автомобильных дорог : учеб. пособие / Л. И. Высоцкий, Ю. А. Изюмов, И. С. Высоцкий ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 152 с. ISBN 978-5-7433-2362-3. (40 экз.).
17. Строительные и дорожные машины : учеб. пособие / К. К. Шестопапов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ISBN 978-5-7695-4208-4 (33 экз.).
18. Строительство автомобильных дорог : дорожные покрытия : учебник / В. П. Подольский [и др.] ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 304 с. ISBN 978-5-7695-9901-9 (40 экз.).
19. Строительство автомобильных дорог : земляное полотно : учебник / В. П. Подольский, А. В. Глаголев, П. И. Поспелов ; под ред. В. П. Подольского. - 2-е изд., испр. - М. : ИЦ "Академия", 2013. - 432 с. ISBN 978-5-7695-9783-1 (40 экз.).
20. Техническое регулирование в дорожном хозяйстве : моногр. / Н. Е. Кокоева, В. В. Столяров, Ю. Э. Васильев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2011. - 232 с. ISBN 978-5-7433-2397-5. (5 экз.).
21. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учеб. / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 352 с. ISBN 978-5-7695-4864-2 (10 экз.).
22. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : в 2 кн. : учебник / Г. А. Федотов, П. И. Поспелов. - М. : Высшая школа, 2009 - . - (Для высших учебных заведений). - ISBN 978-5-06-005760-7. Кн. 1. - 2009. - 646 с. (10 экз.).
23. Федотов Г. А. Изыскания и проектирование мостовых переходов : учеб. пособие / Г. А. Федотов. - 2-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 304 с.(20 экз.).
24. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2007.— 927 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
25. СНиП 2.05.02-85* «Автомобильные дороги» – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

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

27. СП 20.13330.2012 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

28. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

29. СП 46.13330.2012 «Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

30. СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». – Режим доступа: <http://www.sstu.ru/lib.sstu.ru/index.php/menuobyavlen2/4-dostuptehexpert> (последняя дата обращения 25.09.2015 г.).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

31. Транспортное строительство: проектирование земляного полотна автомобильных дорог на болотах [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 270205 "Автомобильные дороги и аэродромы", направления 270800.62 "Строительство" профиль "Автомобильные дороги и аэродромы" / Саратовский гос. техн. ун-т ; сост.: Н. Е. Кокодева, Э. Ю. Шмагина. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГТУ, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : ил., табл. - Систем. требования: 128 МБ ОЗУ ; 4x CD-ROM диск ; Microsoft Office 2003 и выше ; ПК Pentium III или выше. - б.ц. Электронный аналог печатного издания. Режим доступа: <http://lib.sstu.ru> раздел "Электронная библиотека"- подраздел "Издания СГТУ".

Периодические издания

- 32. Известия вузов. Строительство.
- 33. Транспортное строительство.
- 34. Автомобильные дороги.

Интернет-ресурсы

- 35. <http://www.volgodortrans.ru/> - сайт ПУИНЦ «Волгодортранс»
- 36. <http://www.rosacademtrans.ru/> - сайт «Российская академия транспорта»
- 37. <http://www.gost.ru/> - сайт Росстандарт
- 38. <http://www.kafspace.com/> - сайт кафедры «Транспортное строительство»
- 39. <http://www.zodchii.ws/> - сайт издательства «Лань» электронно-библиотечная система

40. <http://www.books.totalarch.com/> - сайт «Библиотека: книги по строительству и архитектуре»
41. <http://trts.esrae.ru/> - сайт журнала «Техническое регулирование в транспортном строительстве»
42. <http://www.avtodorogi-magazine.ru/> - сайт журнала «Автомобильные дороги»

Источники ИОС

<https://portal.sstu.ru> - Информационно-образовательная среда СГТУ (ФГОС)

43. Лекции, ИОС, папка 1.1
44. Презентации, ИОС, папка 1.2
45. Учебные пособия, ИОС, папка 1.3
46. Дополнительные материалы, ИОС, папка 1.9
47. Учебно-методические материалы, ИОС, папка 2

Профессиональные базы данных

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

Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Отсутствуют группы с ограниченными возможностями.

Ресурсы материально-технического и учебно-методического обеспечения, представляемые организациями-участниками образовательного процесса

51. Электронно-библиотечная система ООО «Дортехпроект» - филиал кафедры ТСТ, расположенный по адресу: г. Саратов, Панфилова, 3 А.

16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

В лекционном курсе используются демонстрационные плакаты.

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

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

Для проведения лабораторных работ используется учебное оборудование.

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

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

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

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

Графические среды:

Autodesk AutoCad 2013, Adobe PhotoStudio CS2, CorelDraw Graphics

Офисные среды:

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

Мультимедиа программы:

QuickTime Player, KLite Codeck Pack

Тестовые программы:

Ast Test Player

Специальные программные продукты (продление лицензии):

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

