

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

Кафедра «Транспортное строительство»

Аннотация к рабочей программе

по дисциплине

«С.1.1.30 Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)»
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 – 4, 5

семестр – 8, 9

зачетных единиц – 8 ед.

часов в неделю – 8 час.

всего часов – 288 час.

в том числе: лекции – 42 час.

коллоквиумы – 12 час.

практические занятия – 54 час.

лабораторные занятия – 36 час.

самостоятельная работа – 144

час. зачет – 9 семестр экзамен – 8

семестр РГР – нет курсовая

работа – нет курсовой проект – 8

семестр

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры 29
августа 2016 г., протокол № 1 Заведующий кафедрой
_____ /Кокодеева Н.Е.

Рабочая программа утверждена на заседании УМК по специальности
"Строительство уникальных зданий и сооружений"
06 сентября 2016 г., протокол № 1
Председатель УМКС _____ / Петров В.В.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: В учебном плане подготовки инженеров по специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений» дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» является профилирующей. Изучаются основы формообразования конструкций транспортных сооружений из железобетона, основы их расчета.

Целью преподавания дисциплины является подготовка высококвалифицированного специалиста с широким диапазоном знаний в области конструирования несущих железобетонных элементов, применяемых в транспортном строительстве; понимающего роль строительных конструкций в индустриализации строительства, эффективности капитальных вложений; умеющего применять свои знания, проектировать надежные, высокоэффективные, долговечные конструкции и сооружения на основе железобетона с минимальными затратами.

Изучение дисциплины сопровождается углубленным изучением основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных и каменных конструкций транспортных сооружений.

Железобетонные конструкции являются основными строительными конструкциями с обширнейшей областью применения, поэтому техническая подготовка инженера-строителя любой специализации и профилизации обязательно должна включать углубленное изучение основ теории сопряжения железобетона и проектирования железобетонных конструкций сооружений.

В современном строительстве приобрели особый смысл каменные и армокаменные конструкции, изучаемые в одном курсе с железобетонными.

Большое внимание также уделяется монолитному железобетону (в связи с новыми витками их развития).

Задачи учебной дисциплины:

- изучение: физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона;- особенностей сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях; основ проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечения и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; конструктивных особенностей основных железобетонных конструкций транспортных сооружений; конструкций стыков и соединений сборных элементов и их расчет; особенностей сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования; основной нормативной и технической документации по проектированию железобетонных и каменных транспортных конструкций и сооружений.

- формирование умения читать чертежи конструкций элементов мостов; выполнять расчеты временных и постоянных железобетонных и каменных конструкций.

- формирование навыков владения методами расчёта железобетонных и

каменных транспортных конструкций и сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к специализированной части Профессионального цикла СЗ. Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения общеобразовательных дисциплин. Программа дисциплины логически взаимосвязана со смежными дисциплинами: сопротивление материалов, строительные материалы, строительная механика, основы технологии возведения зданий и специальных сооружений.

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении следующих дисциплин: С.2.1.8.2 Строительная механика, С.2.1.8.3. Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, С.2.1.1 Математика, С.2.1.14 Архитектура, С.2.1.7 Теоретическая механика, С.3.1.15 Строительная физика, С.3.1.4 Теория расчета пластин и оболочек, С.3.1.3 Нелинейные задачи строительной механики.

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

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: основы математики, информатики, компьютерной грамотности, знать основы расчета инженерных конструкций и сооружений, знать основные виды и типы транспортных инженерных сооружений, их классификацию;

уметь: уметь выполнять чертежи инженерных сооружений и их элементов, уметь конструировать транспортные сооружения.

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 Интернет-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 искусственных сооружений на автомобильных дорогах; о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции транспортных сооружений; об использовании типовых материалов для проектирования ис-

кусственных сооружений на автомобильных дорогах; о необходимости защиты воздушного бассейна и прилегающей территории от загрязнения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-3, ПСК-5.1:

- Код ПК-1: знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- Код ПК-3: способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию;

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

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

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

Студент должен знать:

- физико-механические свойства бетона, стальной арматуры и железобетона;
- особенности сопротивления железобетонных и каменных элементов при различных напряженных состояниях;
- основы проектирования обычных и предварительно напряженных железобетонных элементов с назначением оптимальных размеров их сечения и армирования на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок;
- конструктивные особенности основных железобетонных конструкций транспортных сооружений;
- принципы компоновки конструктивных схем транспортных сооружений из сборного и монолитного железобетона;
- конструкции стыков и соединений сборных элементов и их расчет;
- особенности сопротивления каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования;
- основную нормативную и техническую документацию по проектированию железобетонных и каменных конструкций.

Студент должен уметь:

- пользуясь действующей нормативной, технической и справочной лите-ратурой, рассчитывать и конструировать основные

сборные и монолитные железобетонные конструкции транспортных сооружений;

- проектировать каменные конструкции при различных силовых воздействиях;

- проектировать железобетонные и каменные конструкции с применением элементов САПР, усиление и восстановление этих конструкций;

- знать принципы применения ЭВМ при проектировании транспортных сооружений различного назначения.

Студент должен владеть:

- навыками проектирования железобетонных и каменных транспортных сооружений различного назначения.