

**Приложение
к общей характеристике ОПОП**

**Аннотации рабочих программ дисциплин по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство программы «Автомобильные
дороги»**

<p><i>Дисциплина «История» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модуля) трудоемкость – 3 ЗЕ (108 часов) форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель и задача освоения дисциплины:</i></p>	<p>формирование научного мировоззрения об основных этапах и событиях отечественной истории, о теоретических основах и методологии изучения прошлого, формирование у студентов исторического сознания, привитие им навыков исторического мышления и научно-исторического анализа минувшего.</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявление актуальных проблем исторического развития России и ключевых моменты её истории; - раскрытие в контексте различных исторических эпох органической взаимосвязи российской и мировой истории; - определение места российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; - формирование понимания вклада России в мировую культуру; - формирование представлений об основных этапах развития российской культуры и её самобытных чертах; - формирование навыков научного анализа исторических событий; - концентрация внимания студентов на проблемах изучения, охраны и использования культурно-исторического наследия России.
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК – 2) Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе</i></p>	<p>Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории Уметь: анализировать события прошлого и излагать своё</p>

<i>освоения дисциплины</i>	отношение к ним Владеть: начальными навыками научно-исторического анализа событий прошлого
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Тема 1. Методологические основы изучения истории (2 ч.) Тема 2. Зарождение и основные этапы становления российской государственности (4 ч.) Тема 3. Российское государство в XVI-XVII вв.(2 ч.) Тема 4. Российская империя в XVIII веке (2 ч.) Тема 5. Россия в XIX - начале XX вв. (6 ч.) Тема 6. Советское государство в 1917-1941 г. (6 ч.) Тема 7. Советский Союз в годы Второй мировой войны и послевоенные годы (4 ч.) Тема 8. СССР в 60-80-е годы XX века (2 ч.) Тема 9. Новейшая история России (1992- 2010-е гг.)(4 ч.)

<p>Дисциплина «Иностранный язык» <i>Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>Трудоемкость – 8 ЗЕ / 288 часов</i> <i>Форма промежуточной аттестации - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является обучение практическому владению иностранным языком по направлению «Строительство» для активного применения его в профессиональном общении.
<i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины</i>	- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).
<i>Знания, умения, навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своего профиля и культурологические особенности страны изучаемого языка; - основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю. Уметь: - изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; читать и понимать со словарем специальную литературу по профилю; - читать без словаря литературу по профилю с целью

	<p>поиска информации; участвовать в обсуждении тем, связанных с направлением подготовки (задавать вопросы и отвечать на вопросы).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; - основными навыками письма для ведения профессиональной переписки навыками профессиональной речи, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устная тема: Our University Грамматические темы: глагол to be, глагол to have (got), степени сравнения прилагательных, Indefinite Active. 2. Устные темы: Education: live and learn, Great Britain Грамматические темы: Indefinite Passive, структура предложения, модальные глаголы. 3. Устная тема: City traffic Грамматические темы: Continuous Tenses, интенсификаторы. 4. Устная тема: Scientists Грамматическая тема: Perfect Tenses 5. Устная тема: Inventors and their inventions Грамматические темы: согласование времен, использование неопределенных местоимений some, any, no. <p>II семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Устная тема: Modern cities Грамматические темы: participle I/II, сложные формы причастий, герундий. 7. Устная тема: Architecture Грамматические темы: конверсия, инфинитив. 8. Устная тема: Travelling by car Грамматическая тема: цепочки определений. 9. Устная тема: Water transport Грамматические темы: Complex object, функции и перевод слов one/ones, that/those 10. Устная тема: Air transport 11. Устная тема: Construction materials and structures Грамматическая тема: Многозначность глаголов shall, will, should, would, to be, to have 12. Устная тема: PC means personal computer

Грамматическая тема: составные союзы 13. Устная тема: A few concepts of market economy

<p>Дисциплина «Философия» место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 33Е/ 108 часов форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Сформировать основы самостоятельного творческого, критического, рационального мышления, позволяющего приобрести культуру философствования; овладеть мировоззренческим и категориальным осмыслением мира, умением определять различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире культурно-цивилизационных ценностей.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u> основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; многообразие форм и способов культурного освоения мира; основные направления взаимоотношения личности и общества, общие закономерности социальной коммуникации; ключевые понятия и принципы рационально-логического законы логики, позволяющие развить способность к самоорганизации и самообразованию, повысить уровень квалификации и мастерства.</p> <p><u>Уметь:</u> применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции. логически последовательно мыслить, аргументированно и толерантно излагать и отстаивать жизненно-важные ценности; корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; поддерживать диалоговые и аргументированные коммуникации;</p>

	<p>применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.</p> <p><u>Владеть:</u> философской терминологией: категориями и понятиями курса, навыками целостного подхода к анализу проблем общества; основными приемами доказательного и аргументированного мышления; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Предмет, структура и функции философии. Тема 2. Античная философия Тема 3. Средневековая философия Европы и Ближнего Востока Тема 4. Антропоцентризм и гуманизм эпохи Возрождения. Философия Нового времени Тема 5. Классическая немецкая философия Тема 6. Марксистская философия Тема 7. Русская философия Тема 8. Современная философия XIX - XX вв. Тема 9. Учение о бытии (онтология) Тема 10. Диалектика как метод и учение о развитии Тема 11. Проблема сознания в философии. Тема 12. Проблема познания в философии Тема 13. Философская антропология: проблема сущности и бытия человека Тема 14. Философское понимание общества и истории Тема 15. Общественное бытие и общественное сознание Тема 16. Аксиология как философское учение о ценностях. Этические и эстетические ценности Тема 17. Философское осмысление политики и права Тема 18. Глобальные проблемы современности как предмет философского анализа.</p>

<p>Дисциплина «Социология и политология» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)»</i> <i>трудоемкость – 2 ЗЕ / 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов знаний основ социологии и политологии для их успешной адаптации к социально-политическим реалиям жизнедеятельности современного</p>

	<p>общества;</p> <p>способствовать формированию у студентов научного мировоззрения, умения определять специфику социальной и политической сфер жизни общества, совершать осознанный политический выбор, видеть социально-политические явления в системе взаимодействий, связей, отношений и институтов национального и интернационального характера, комплексно анализировать различные социально-политические проблемы, определять их возможные последствия и пути разрешения;</p> <p>способствовать овладению навыками общения, оценки значимых социально-политических событий и тенденций, эффективной социализации в профессиональной сфере</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать: коммуникативные законы развития общественных структур, теорию в области социальных конфликтов, социально-психологические качества личности и работника</p> <p>Уметь: анализировать социально значимые процессы и явления в коллективе, предвидеть их варианты развития и минимизировать их нежелательные последствия</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; социализации и адаптации в коллективе</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Социология</p> <p>Тема 1: Социология – наука об обществе</p> <p>Тема 2: Общество как социальная система. Основные социальные институты общества</p> <p>Тема 3: Социальные изменения. Социальная структура и социальная стратификация</p> <p>Тема 4: Социальные конфликты и кризисы: стратегии предупреждения и разрешения</p> <p>Тема 5: Методика и техника проведения конкретных социологических исследований</p> <p>Раздел 2. Политология</p> <p>Тема 6: Политология – наука о политике</p> <p>Тема 7: Политическая система общества</p> <p>Тема 8: Государство – основной элемент политической системы общества</p> <p>Тема 9: Политическая социализация личности</p>

<p align="center">Дисциплина «Психология социального взаимодействия» место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у будущих бакалавров системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации; - структуру, функции и средства общения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - налаживать контакты, находить свое место в группе; - анализировать структуру конфликтного взаимодействия и урегулировать конфликты в соответствии с ситуацией; - быть готовым проявлять толерантность в межличностном взаимодействии <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками межличностного взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм; - приемами вербальной и невербальной коммуникации; - навыками участия в процессе групповой дискуссии
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: История становления социальной психологии как науки.</p> <p>Тема 2: Личность в социальной психологии. Социально-психологические аспекты социализации</p> <p>Тема 3: Общение как социально-психологическое явление</p> <p>Тема 5: Структура межличностного общения. Интерактивная и перцептивная стороны общения.</p> <p>Тема 4: Структура межличностного общения. Коммуникативная сторона общения.</p> <p>Тема 6: Социально-психологические характеристики групп</p> <p>Тема 7: Психологические основы командного взаимодействия.</p> <p>Тема 8: Организационное поведение и управление</p> <p>Тема 9: Групповой и организационный конфликт.</p>

<p>Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» Место дисциплины – базовая часть Блока I Дисциплины (модуля) трудоёмкость – 5 ЗЕ/180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов полного и ясного представления о методах построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; - формирование способности применения законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации; - формирование готовности освоения студентами современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение методов конструктивно-геометрического моделирования пространственных форм и способов их изображения; - формирование умений и навыков по выполнению и чтению архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и отдельных деталей, а также составлению проектно-конструкторской и технической документации; - изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью пакетов прикладных графических программ.
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, элементы тригонометрии, правила построения чертежа <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных графических пакетов для выполнения чертежей
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Понятие метода проецирования. Метод ортогональные проекции. Изображение точки, линии, плоскости в ортогональных проекциях.</p> <p>Раздел 2. Преобразование проекций. Решение метрических задач.</p> <p>Раздел 3. Поверхности. Классификация. Образование поверхностей и их применение в строительстве.</p> <p>Раздел 4. Пересечение поверхностей (позиционные задачи). Частные случаи пересечения поверхностей. Общий случай пересечения поверхностей. Пересечение прямой с поверхностью. Основная позиционная задача. Алгоритм решения.</p> <p>Раздел 5. Построение разверток поверхностей.</p> <p>Раздел 6. Проекционное черчение. Понятие сечения, построение разрезов в ортогональных проекциях. Аксонометрия.</p> <p>Раздел 7. Выполнение архитектурно-строительных чертежей. Изучение ГОСТ 21.501-93.</p> <p>Раздел 8. Выполнение чертежей строительных конструкций.</p> <p>Раздел 9. Выполнение и чтение машиностроительных чертежей.</p> <p>Раздел 10. Порядок работы в рамках графического редактора AutoCAD.</p>

<p>Дисциплина «Химия»</p> <p>Место дисциплины – базовая часть Блока I Дисциплины (модуля)</p> <p>трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов</p> <p>форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	целями изучения дисциплины химии является изучение законов развития материального мира и химической формы движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и практической деятельности инженера-строителя.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК – 1); способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК – 2)
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественнонаучные законы, объясняющие строение и химические свойства простых веществ и химических соединений - естественнонаучные основы поведения некоторых строительных материалов (воздушной извести, цемента) в результате их использования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные законы в практической деятельности - применять естественнонаучные законы для объяснения изменения свойств химических соединений, входящих в состав строительных материалов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий - основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях
<i>Краткая характеристика</i>	<p>Тема 1. Строение вещества</p> <p>Тема 2. Энергетика химических реакций.</p>

<p><i>дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Элементы химической термодинамики. Тема 3. Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация. Тема 5. Дисперсные системы и коллоидные растворы. Тема 6. Химия металлов. Тема 7. Основы химии вяжущих. Тема 8. Основы органической химии высокомолекулярных соединений.</p>
--	--

<p align="center">Дисциплина «Физика» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 6 ЗЕ/ (216 акад.часов)</i> <i>форма промежуточной аттестации I семестр – зачет и</i> <i>форма промежуточной аттестации II семестр - экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения. Правильное понимание границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования.</p>

	<p>Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи и ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Физические основы механики Раздел 2. Электричество и магнетизм Раздел 3. Оптика и строение атома Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика</p>

<p>Дисциплина «Математика» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 9 ЗЕ/ (324 акад.часов)</i> <i>форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование фундамента математического образования, необходимого для профессиональной деятельности; развитие способности использовать базовые положения математики при решении профессиональных задач; овладение методами математического анализа, позволяющих строить математические модели строительного дела.</p>
<p><i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-1)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: -основные характеристики, параметры систем, устройств и конструкций, поддающихся математической формализации; -принципы и методы математического анализа и математического моделирования Уметь: -выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p>

	<p>-использовать методы математического анализа и математического моделирования в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть:</p> <p>Современными и классическими методами математического анализа и математического моделирования</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки)</i></p>	<p>Раздел 1. Векторная и линейная алгебра.</p> <p>Раздел 2. Аналитическая геометрия.</p> <p>Раздел 3. Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной.</p> <p>Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.</p> <p>Раздел 5. Неопределенный интеграл, определенный интеграл.</p> <p>Раздел 6. Применения определенного интеграла. Понятие о кратных интегралах.</p> <p>Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>Раздел 8. Числовые ряды.</p> <p>Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>

<p>Дисциплина «Информатика» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость – 5 ЗЕ /180 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации –зачет/экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>обучение студентов информатике как фундаментальной науке о методах и средствах сбора, хранения, передачи, обработки, защита информации и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин; приобретение способности применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли с применением ЭВМ</p>
<p><i>Компетенции формирующие в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки</p>

	<p>информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы и методы информатики; -принципы математического(компьютерного) моделирования; -общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; - основные информационные процессы и их реализацию с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации; -правила, методы и средства сбора, обмена, хранения, обработки и защиты информации; -информационные, компьютерные и сетевые технологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять информационные, компьютерные и сетевые технологии; - применять компьютерные программы для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций; -осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -компьютерными программами для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций; -стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использования готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации,

	<p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>-способами практической реализации численных методов на компьютере.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Информация и информатика.</p> <p>Раздел 2. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов.</p> <p>Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования.</p> <p>Раздел 4. Телекоммуникационные технологии и защита информации.</p> <p>Раздел 5. Математическое моделирование. Основы численных методов. Реализация численных методов с использованием пакетов прикладных программ и сред программирования.</p>

<p>Дисциплина «Правоведение. Основы законодательства в строительстве» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость – 3 ЗЕ /108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации –зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Цель дисциплины изучить организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда, а также сформировать способность использовать правовые знания в профессиональной и других сферах жизнедеятельности.</p> <p>Задачи дисциплины: 1) изучение основных нормативных правовых документов; 2) приобретение умений ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; 3) овладение навыками целостного подхода к анализу проблем общества.</p>
<p><i>Компетенции формирующие в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ОПК-8 умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-10 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и ЖКХ, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p>

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: основные положения теории государства и права, сущность правовых норм, механизмы правового регулирования; правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС); систему российского права; основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; организационно-правовые формы и правовой режим предпринимательской деятельности</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать социально-экономические процессы; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; работать с правовой информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах; логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике; свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов</p> <p>Владеть: понятийным аппаратом теории государства и права; культурой правового мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу правовой информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации, навыками работы с компьютером как средством управления правовой информацией; нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>1. Теория государства и права 2. Отрасли права 3. Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности</p>

<p>Дисциплина «Экономика в строительстве» место дисциплины базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>последовательное и взаимосвязанное рассмотрение основных положений и ключевых проблем экономической теории. Специалист инженерного профиля должен обладать знаниями в области теоретической экономики, которые он сможет использовать в своей деятельности при решении инженерных задач</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; ПК-7 – Способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению; ПК-21 – Знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства; ПК-22 – Способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: условия, причинно-следственные связи, законы, факторы; основные ресурсы предпринимательской активности в строительстве, пути повышения его экономической эффективности; основные принципы сметного ценообразования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве функционирования экономики; условия инвестиционного климата строительного комплекса в экономике РФ и РТ на макро- и микроуровнях</p> <p>Уметь: применять понятийно-категориальный аппарат, анализировать основные закономерности экономических процессов, происходящих в обществе; разрабатывать основные рекомендации при принятии решений в экономико-хозяйственной практике; применять понятийно-категориальный аппарат в части нормирования и ценообразования, рассчитывать общую и сравнительную эффективность строительного производства; использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации)</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; основами понятийного аппарата ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере; методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Введение в экономическую теорию Тема 1. Предмет и метод экономической теории Тема 2. Основы общественного производства. Тема 3. Строительная отрасль в системе материального производства. Раздел 2. Микроэкономика Тема 4: Общая характеристика рыночной экономики. Тема 5: Рыночный механизм и его элементы: спрос, предложение, цена, конкуренция. Тема 6: Теория издержек производства. Формирование цены в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве Тема 7: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы. Тема 8: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы. Эффективность функционирования отрасли Раздел 3. Макроэкономика Тема 9: Национальная экономика как целое. Система национальных счетов. Тема 10: Макроэкономическое равновесие. Тема 11: Кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика Тема 12: Финансовая система государства и налогово-бюджетная политика Тема 13: Макроэкономическая нестабильность. Цикличность развития рыночной экономики. Тема 14: Инфляция и антиинфляционная политика. Тема 15: Занятость и безработица Тема 16: Экономический рост. Раздел 4. Международные аспекты экономической теории Тема 17: Функциональные взаимосвязи в мировой экономике. Тема 18: Платежный баланс и обменный курс.</p>
---	--

<p>Дисциплина «Инженерная геодезия» <i>место дисциплины - Базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений. Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских сооружений.</p>

	<p>Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и их обработке, построении геодезических сетей и производстве съемок.</p> <p>Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях на этапах проектирования.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</p> <p>Владеть: методами проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть: технологией и навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений; методикой проведения топографических съемок и оформления полевых журналов измерений и топографических материалов; методикой обобщения, обработки и контроля результатов полевых геодезических измерений; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-</p>

	<p>геодезическим изысканиям.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ.</p> <p>Уметь: логически, последовательно и квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Инженерная геодезия» относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Промышленное и гражданское строительство».</p> <p>Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной форме обучения, в 1 семестре на 1 курсе при заочной форме обучения.</p> <p><i>Раздел 1 Общие сведения:</i></p> <p>Тема 1: Предмет геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи. Организация геодезической службы в стране.</p> <p>Тема 2: Понятие о фигуре и размерах Земли. Системы координат и высот, принятые в геодезии.</p> <p>Тема 3: Ориентирование линий. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p> <p><i>Раздел 2 План и карта.</i></p> <p>Тема 4: План и карта, их сходство и различие. Масштабы карт и планов. Условные знаки карт и планов.</p> <p>Тема 5: Рельеф местности и его изображение на катах и планах. Измерение площадей. Номенклатура карт и планов.</p> <p><i>Раздел 3. Геодезические измерения.</i></p> <p>Тема 6: Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения.</p> <p>Тема 7: Нивелирование.</p> <p>Тема 8: Измерения линий.</p> <p><i>Раздел 4. Геодезические сети и съемки.</i></p> <p>Тема 9: Сущность государственных геодезических сетей. Сущность съёмочного обоснования на строительной площадке. Сущность и виды топографических съёмок.</p> <p>Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения направлены на изучение проведения теодолитной съемки и построения ее плана, а также на изучение нивелирования поверхности по квадратам и расчета планировки строительной площадки.</p>

<p>Дисциплина «Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты»</p> <p><i>Место дисциплины – базовая часть Блока 1</i></p> <p><i>Трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов</i></p> <p><i>Форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Освоение студентом знаний о геологической среде, протекающих геологических процессах и ее месте в строительной отрасли; ознакомление студента с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок; формирование у студентов полного и ясного представления об основаниях и фундаментах зданий и сооружений, их классификации, современных конструкциях и технологиях устройства фундаментов</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);</p> <p>Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p> <p>Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу в области инженерных изысканий, виды геологических изысканий; – основные законы и принципиальные положения механики грунтов, современные конструкции и технологию устройства фундаментов; – возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы, классификацию оснований и фундаментов; – состав, состояние и свойства геологической среды,

	<p>развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы; свойства грунтов и их характеристики.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства; – оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также определять давление на ограждающие конструкции; – правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок; – отличать и определять основные виды горных пород, правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в нормативных документах, в справочных руководствах, а так же в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям; – методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости оснований сооружений и фундаментов; – знаниями для принятия решений по возможному строительству, основными методами расчета прочности и деформативности оснований и фундаментов; – навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, основными методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Инженерная геология как наука о геологических процессах верхних горизонтов земной коры и свойствах горных пород.</p> <p>Раздел 2. Основы грунтоведения. Физические свойства грунтов.</p> <p>Раздел 3. Механические свойства грунтов.</p> <p>Раздел 4. Основы гидрогеологии.</p> <p>Раздел 5. Основы инженерной геодинамики.</p> <p>Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания.</p> <p>Раздел 7. Напряженное состояние грунтового массива.</p> <p>Раздел 8. Теория предельного равновесия.</p> <p>Раздел 9. Устойчивость склонов и откосов.</p> <p>Раздел 10. Деформации оснований и осадки</p>

	сооружений. Раздел 11. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов
--	---

<p>Дисциплина «Механика» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 9 зач.ед / 324 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет (2 сем), экзамен (3 сем)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Изучение механики имеет своей целью дать студенту необходимый объем фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел, на базе которых строятся практически все специальные дисциплины инженерно-технического образования. Изучение курса механики способствует расширению научного кругозора, повышает общую культуру будущего специалиста, развивает его мышление, способствует становлению его рационального мировоззрения. Знание механики делает специалиста более мобильным на рынке труда, создает возможность его участия в различных научно-технических проектах, увеличивает возможности государства маневрировать инженерным корпусами при возникновении новых научно-технических задач. Знание механики значительно экономит государственные средства при повышении квалификации и перепрофилировании специалистов.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p> <p>Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)</p> <p>Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13)</p> <p>Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по</p>

	заданным методикам (ПК-14)
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения, законы и теоремы механики. Области их применения. Техническую терминологию, названия элементов конструкций строительства и машиностроения. - О научном единстве всех механических дисциплин, изучаемых в вузе, об общности их методологии, законов и принципов. Структурные блоки курса механики, основные задачи механики (проблемные, носящие теоретический характер) разобранные и решенные в рамках данной программы. - об источниках научно – технической информации – библиотеки, научные и отраслевые журналы, выставки и ярмарки новой техники, новых материалов и технологий, различные базы данных. - стандартные программные комплексы (2-3 программы) для решения математических и механических задач и программу для графического представления различных массивов чисел. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективные пути решения встречающихся задач. - обобщать результаты известных решений на новые задачи, возникающие в практической деятельности - вести поиск информации - приводить механическую задачу к механико - математической модели, пригодной для компьютерного моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и математического моделирования для решения задач механики (теорией решения неоднородных систем алгебраических уравнений, векторной алгеброй, методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами применительно к задачам движения и изгиба, методами решения задач на собственные значения и др.) - навыками моделирования, навыками перехода от реальной задачи к расчетной схеме, позволяющей применить знакомый или вновь освоенный математический аппарат. - навыками анализа, систематизации и накопления научно-технической информации из различных источников и баз данных, в том числе, полученных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

	- навыками графического представления и анализа результатов численных экспериментов. Методами исследования достоверности и точности полученных решений.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Статика Раздел 2. Кинематика Раздел 3. Динамика Раздел 4. Техническая механика (Сопротивление материалов)

<p>Дисциплина «Строительные материалы» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области строительного материаловедения, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности;
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-13 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ПК-15 способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	ПК-8 Знать: основы технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств Уметь: выполнять рациональный выбор способов формирования заданных структуры и свойств строительных материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении. Владеть: приемами регулирования технологии производства с целью получения строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами

	<p>ПК-13 Знать: основные виды строительных материалов и изделий, используемых в современном строительстве, требования к показателям свойств и методам испытания строительных материалов и изделий Уметь: правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных объектов с учетом условий эксплуатации Владеть: навыками расчета составов и определения физико-механических свойств строительных материалов</p> <p>ПК-15 Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий Уметь: анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов и изделий требованиям стандарта Владеть: навыками владения стандартными методами и средствами контроля качества строительных материалов и изделий</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной и заочной формах обучения.</p> <p>Шесть разделов лекций в объеме 36 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают восемнадцать тем:</p> <p><i>Раздел 1. Состав, структура и основные свойства строительных материалов:</i></p> <p><i>Тема 1:</i> Связь состава, структуры и свойств строительных материалов. Понятия о строительных материалах, изделиях и конструкциях. Классификация строительных материалов. Макроструктура, микроструктура, внутреннее строение строительных материалов. Химический, минеральный, фазовый состав материалов. Физико-химические методы оценки состава и структуры.</p> <p><i>Тема 2:</i> Основные свойства строительных материалов. Классификация основных свойств строительных материалов. Физические свойства</p> <p><i>Тема 3:</i> Основные свойства строительных материалов. Механические свойства. Понятия долговечности и надежности строительных материалов. Понятие о</p>

композиционных материалах. Определение композиционных материалов. Состав и строение композита. Оценка матрицы и упрочнителя в формировании свойств композита.

Раздел 2. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов, природные каменные материалы

Тема 4: Природные каменные материалы и изделия. Определение минерала. Группы породообразующих минералов. Определение горных пород Генетическая классификация горных пород.

Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья

Тема 5: Керамические материалы. Керамические материалы: определение, классификация, общие свойства. Глинистое сырье для производства керамических материалов: основные свойства, классификация. Добавки к глинам для производства керамических изделий: виды, назначение. Основные технологические операции производства керамических изделий. Разновидности керамических материалов.

Тема 6: Стекло. Определение стекла. Сырье для получения стекла. Технология производства стекла. Свойства стекла. Изделия из стекла и их применение. Ситаллы. Шлакоситаллы. Ситаллопласты. Материалы и изделия из каменных расплавов.

Тема 7: Неорганические вяжущие вещества. Неорганические вяжущие вещества: определение, классификация. Воздушные вяжущие вещества: определение. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, получение, твердение. Воздушная известь: сырье, получение, твердение. Виды товарной извести – свойства, применение. Магнезиальные вяжущие вещества: сырье, получение, твердение, свойства, применение. Жидкое стекло: сырье, получение, твердение, свойства, применение.

Тема 8: Неорганические вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества: определение, классификация. Гидравлический модуль. Гидравлическая известь и романцемент. Портландцемент: определение, сырьевые материалы. Основные технологические операции производства портландцемента. Минеральный состав портландцементного клинкера. Твердение портландцемента: основные процессы, протекающие при твердении. Основные свойства портландцемента. Коррозия цементного камня. Специальные виды цементов.

Глиноземистый цемент: особенности получения, основные свойства, области применения.

Тема 9: Металлические материалы. Общие сведения о металлах. Классификация металлов и сплавов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Понятие аллотропии. Дефекты и их влияние на свойства металлов. Основы получения чугуна и стали. Основные свойства металлов.

Тема 10: Металлические материалы. Кристаллизация и фазовый состав железоуглеродистых сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Модифицирование структуры и свойств стали. Основы термической обработки металлов. Основные сведения по технологии сварочных работ. Маркировка сталей. Основные сведения о конструкционных материалах из металлов.

Раздел 4. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ

Тема 11: Бетоны. Определения и классификация бетонов. Классификация тяжелых бетонов. Сырьевые материалы для изготовления тяжелых бетонов, требования к ним. Основные свойства бетона и бетонной смеси. Определение состава бетона. Твердение бетона. Специальные бетоны: высокопрочный, гидротехнический, жаростойкий, дорожный, кислотоупорный, быстротвердеющий, мелкозернистый, для защиты от радиоактивных излучений, серный. Основы технологии бетона.

Тема 12: Бетоны и растворы. Легкие бетоны. Основные свойства. Классификация. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Разновидности пористых заполнителей. Крупнопористый бетон, свойства, области применения. Ячеистые бетоны: основные компоненты, газобетон и пенобетон, технология производства, свойства, области применения. Строительные растворы: определение, свойства растворных смесей и растворов. Виды строительных растворов. Сухие строительные смеси.

Тема 13: Искусственные каменные материалы. Строительные материалы и изделия на основе гипса. Силикатные изделия автоклавного твердения: определение, основы автоклавной технологии. Силикатный кирпич: сырье, основные свойства, основы производства. Пено- и газосиликат: сырье, основные свойства, основы производства. Асбестоцементные материалы и изделия: сырье, технология получения, основные свойства, виды изделий.

Раздел 5. Строительные материалы из органического сырья

Тема 14: Лесные материалы. Сырье растительного происхождения. Породы и основные свойства древесины. Макро- и микростроение древесины. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Строительные материалы и изделия из древесины.

Тема 15: Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе. Битумные и дегтевые вяжущие: общие сведения, классификация, структура, основные свойства. Строительные материалы и изделия на основе битумов и дегтей: кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия: рулонные материалы, штучные и листовые изделия, мастики, эмульсии и пасты, лакокрасочные покрытия.

Тема 16: Полимерные строительные материалы. Определение, сырье, состав и свойства пластмасс. Способы изготовления полимерных материалов. Номенклатура и применение полимерных материалов: материалы для несущих и ограждающих конструкций, материалы для полов, трубы, санитарно–технические и погонажные изделия, полимерные клеи и мастики, гидроизоляционные материалы, кровельные материалы, герметизирующие материалы. Модификация строительных материалов полимерами.

Раздел 6 Строительные материалы специального функционального назначения

Тема 17: Теплоизоляционные материалы и акустические материалы. Теплоизоляционные материалы и изделия: определение, классификация, особенности строения и основные свойства. Акустические материалы и изделия: определение, классификация, особенности строения и основные свойства. Звукопоглощающие материалы: виды, основные свойства, области применения. Звукоизоляционные материалы: виды, основные свойства, области применения. Вибропоглощающие материалы – свойства, номенклатура, области применения.

Тема 18: Отделочные материалы. Определение, классификация и свойства красочных материалов. Основные компоненты лакокрасочных составов: связующие вещества, пигменты, наполнители, растворители, разбавители. Виды красочных составов: лаки, краски эмалевые, масляные, водоэмульсионные, порошковые, цементные, известковые, силикатные, казеиновые и клеевые, пастовые составы. Вспомогательные материалы: грунтовки и шпаклевки.

Практические и лабораторные занятия в объеме 26 часов

	для очной и 10 часов заочной формы обучения направлены на изучение методов определения основных свойств строительных материалов.
--	--

<p align="center">Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» Место дисциплины- вариативная часть Блока 2 Дисциплины (модули) Трудоемкость- 4 З.Е (144 акад. часа). Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования;
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ОПК-1 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования. ▪ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат. ▪ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. ▪ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования. ▪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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе	Знать: -использовать естественнонаучные дисциплины при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;

*освоения
дисциплины*

- естественнонаучные основы (законы) разработки архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений
 - нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений;
 - особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно- композиционных, объемно- планировочных и конструктивных решений. • особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения;
 - основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений;
 - общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений;
 - принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;
 - технологию проектирования и конструирования при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;
 - функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений;
- Уметь:
- применять основные законы естественнонаучных дисциплин при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;
 - применять естественнонаучные основы (законы) при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;
 - применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
 - применять методы и технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем

	<p>автоматизированных проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать архитектурные, композиционные, конструктивные и объемно-планировочные решения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и методиками моделирования основных законов естественнонаучных дисциплин при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений; - знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - универсальными и специализированными программно - вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования; - навыками разработки архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений/
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Введение. Архитектура- отрасль материальной культуры.</p> <p>Тема 2: Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.</p> <p>Тема 3: Конструктивные основы проектирования зданий.</p> <p>Тема 4: Типология и конструкции гражданских зданий.</p> <p>Тема 5: Конструктивные решения гражданских зданий.</p> <p>Тема 6: Наружные стены зданий и их элементы.</p> <p>Тема 7: Покрытия гражданских зданий.</p> <p>Тема 8: Классификация промышленных зданий.</p> <p>Требования, предъявляемые к промышленным зданиям.</p> <p>Тема 9: Унификация промышленных зданий и конструктивных элементов.</p>

<p>Дисциплина «Общая электротехника и электроснабжение» место дисциплины - базовая часть, основной раздел трудоемкость - 2 з.е. (72 акад.час). форма промежуточной аттестации - <u>зачет</u></p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов основных понятий и положений в области общей электротехники и электроснабжения с учетом специфики их применения в области строительства; - теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию полученных знаний по дисциплине при проектировании и строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники и физические основы электричества <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать электрические цепи и проводить их анализ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчета сложных электрических цепей однофазного и трехфазного тока
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1 Электрические цепи переменного тока. Раздел 2 Трехфазные цепи. Раздел 3 Электрические машины. Раздел 4 Аналоговая электронная техника Раздел 5 Цифровая электронная техника</p>

<p>Дисциплина «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение» место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий, промпредприятий и населенных пунктов.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: - нормативную базу и принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - основные направления и перспективы развития внутренних систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем, схемы, методы проектирования систем; - методики расчета и оборудование для систем водоснабжения и водоотведения при проведении лабораторных и практических работ. Уметь: - систематизировать исходные данные при проектировании систем водоснабжения и водоотведения. - анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; использовать современные методики отечественного и зарубежного опыта при конструировании и расчете внутренних систем водоснабжения и водоотведения; подготовить данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; - разрабатывать расчетно-графические работы на основе полученных исходных данных. Владеть: - методиками проектирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения, использовать современное оборудование и методы монтажа; - методами проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения; - знаниями и навыками по подбору инженерного оборудования зданий и сооружений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины</i></p>	<p>Тема 1: Гидравлика. Общие сведения о физических свойствах воды, сточной жидкостей и водных растворов. Состав воды и сточных жидкостей и их основные физические</p>

(основные блоки
и темы)

свойства – плотность, вязкость, поверхностное натяжение.

Тема 2: Основные понятия гидродинамики. Виды движения жидкостей. Кавитация. Режимы движения жидкости. Виды гидравлических сопротивлений. Характеристика ламинарного и турбулентного движения жидкости. Гидравлический удар в трубопроводах.

Тема 3: Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Классификация систем водоснабжения населенных пунктов. Схемы водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий. Основные водопотребители. Нормы, режим водопотребления и определение расходов воды. Трассировка и схемы водопроводных сетей. Трубы, колодцы и арматура на сети. Характеристика поверхностных и подземных вод.

Тема 4: Сооружения для забора поверхностных вод. Сооружения для забора подземных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Показатели качества воды и требования, предъявляемые к качеству воды. Методы обработки воды и состав очистной станции водопровода. Водонапорные и регулирующие сооружения. Водопроводные насосные станции, их классификация, оборудование.

Тема 5: Внутренний водопровод зданий и сооружений. Назначение и классификация систем водоснабжения зданий. Схемы водопроводных сетей. Материал для водопроводной сети и конструкции соединений труб. Трубопроводная арматура. Вводы и врезки в городские сети. Учет расхода воды и устройства водомерных узлов.

Тема 6: Поливочные водопроводы. Противопожарные водопроводы, их классификация, устройство и оборудование. Расчет внутренних водопроводов, определение расчетного расхода, требуемого напора в системах и подбор оборудования.

Тема 7: Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.

Назначение, классификация сточных вод и систем. Материалы и оборудование систем канализации: приемники сточных вод, гидравлические затворы, трубы и фасонные части, местные установки для предварительной очистки и перекачки сточных вод. Вентиляция канализационной сети. Основы расчета канализационных сетей. Дворовая и микрорайонная водоотводящие сети.

Тема 8: Наружные канализационные сети и сооружения. Виды загрязнений, состав и свойства сточных вод. Схема канализации населенного пункта, ее элементы. Системы

	<p>водоотведения, их классификация. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Колодцы и дождеприемники.</p> <p>Тема 9: Методы очистки сточных вод. Сооружения механической очистки. Сооружения биологической очистки. Обеззараживание очищенных сточных вод. Понятие о самоочищающей способности водоемов, степени очистки и условия спуска сточных вод в водоем.</p>
--	---

<p>Дисциплина «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция» <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов способности: использовать основные законы термодинамики, теплотехники, аэродинамики и теплообмена применительно к системам теплогазоснабжения и вентиляции; проектирования и расчета элементарных систем теплогазоснабжения и вентиляции; разбираться в проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2); - владеть методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: основные законов термодинамики, теплотехники, аэродинамики и теплообмена; конструктивные особенностей систем теплогазоснабжения и вентиляции и составляющих их элементов;</p> <p>Уметь: пользоваться методами расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>

	<p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по проектированию и использованию элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Основы теплотехники Тема 1: Виды передачи тепла. Теплопроводность. Конвекция. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен и теплопередача Тема 2: Теплотехнический расчет ограждающей конструкции Термическое сопротивление ограждающих конструкций Тема 3: Основы создания микроклимата помещения Расчетные параметры внутреннего воздуха Расчетные параметры наружного воздуха Потери тепла отапливаемыми помещениями Раздел 2 Газоснабжение Тема 4: Газоснабжение Газотранспортная сеть Пункты редуцирования газа (ПРГ). Оборудование газовых сетей. Арматура Раздел 3 Теплоснабжение Тема 5: Топливо. Процессы горения Тема 6: Котлы и котельные установки Тема 7: Тепловые сети Способы прокладки теплопроводов Оборудование тепловых пунктов Тема 8: Альтернативные источники энергии Возобновляемые источники энергии Вторичные энергоресурсы (ВЭР) Раздел 4 Система отопления Тема 9: Системы отопления. Классификация. Теплоносители Общая схема системы и принцип работы Нагревательные приборы систем центрального отопления Определение необходимой поверхности нагревательных приборов Гидравлический расчет системы водяного отопления Местное отопление. Печное. Электрическое. Газовое Раздел 5 Система вентиляции Система вентиляции Классификация систем вентиляции. Основные элементы Воздухообмен Аэродинамический расчет воздухопроводов Вентиляция современные методы Раздел 6 Система кондиционирования воздуха и холодоснабжения Классификация СКВ</p>

<p>Оборудование СКВ Раздел 7 Охрана воздушного бассейна Источники загрязнения атмосферы Очистка технологических газовых выбросов от вредных примесей Устройства очистки вентиляционных выбросов</p>

<p>Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» Место дисциплины – базовая часть блока 1. Дисциплины (модули) Трудоемкость – 5 ЗЕ/180 часов Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8); способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9); способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения</i></p>	<p>Знать: - основные положения и последовательность технологических операций на строительной</p>

<p><i>дисциплины</i></p>	<p>площадке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с нормативными документами; - технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ при возведении уникальных зданий и сооружений; - организовывать работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда; - организовывать техническую эксплуатацию зданий с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками систематизации, проведения и расчета технологических и эксплуатационно-технических испытаний, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета; - расчетом выбранных технологических операций, расчетом для подбора основного технологического оборудования и оснастки; - навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании при сооружении объектов жилищно-коммунального хозяйства.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Капитальное строительство и его роль в материальном производстве.</p> <p>Раздел 2. Производство земляных работ.</p> <p>Раздел 3. Технология монолитных работ</p> <p>Раздел 4. Технология каменной кладки</p> <p>Раздел 5. Монтажные процессы</p> <p>Раздел 6. Отделочные работы</p>

<p>Дисциплина «Основы организации и управления в строительстве» Место дисциплины – базовая часть блока 1. Дисциплины (модули) Трудоемкость – 3 ЗЕ/108 часов Форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>- формирование у студентов полного и ясного представления об основах организации и управления в строительстве; Задачи дисциплины: - ознакомить студента с основами организационной и управленческой деятельности в строительстве; - ознакомить студента с организационно-технологической документацией в строительстве и порядком ее разработки.</p>
<p><i>Компетенции формирующиеся в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p> <p>Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p> <p>Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8)</p> <p>владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов; - технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживания строительных объектов; - основные положения и последовательность выполнения технологических операций при возведении зданий и

	<p>сооружений</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работы строительных коллективов, планирование работы персонала с соблюдением требований безопасного производства работ; - организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений; - грамотно составлять графики производства работ в соответствии с требованиями нормативных документов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками разработки графиков производства работ, подбора комплекта строительной техники, а также разработки строительных генеральных планов; - современными методами организации и обеспечения надежности строительных объектов; -навыками по использованию и применению современных технологий производства работ, машин и механизмов.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки)</i></p>	<p>Раздел 1. Организационно-правовые акты управления строительными организациями. Организационно-правовые формы собственности предприятий и организаций строительной отрасли</p> <p>Раздел 2. Организация проектирования в строительстве</p> <p>Раздел 3. Организационно-технологическая документация в строительстве</p> <p>Раздел 4. Методы организации строительного производства</p> <p>Раздел 5. Основные принципы проектирования поточной организации строительства и календарного планирования в строительстве</p> <p>Раздел 6. Разработка ПОС и ППР при строительстве объектов</p>

<p align="center">Дисциплина «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений» Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) Трудоёмкость – 2 ЗЕ / 72 часа Форма промежуточной аттестации -зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов полного и ясного представления о конструктивных, технологических и организационных аспектах работ, возникающих при эксплуатации зданий и сооружений</p>
<p><i>Компетенции, формируемые</i></p>	<p>- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений,</p>

<p><i>в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность проводить техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18); - владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19); - способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20).
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для разработки мероприятий по восстановлению работоспособности строительных конструкций, с соответствующим технико-экономическим обоснованием, с последующей разработкой на их основе технической документации в соответствии с нормативными документами; - основные принципы проектирования зданий и сооружений; - методы, оборудование и технологии, используемые при проведении мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений; - современные виды средств, технологий и оборудования, используемых и готовящихся к использованию в строительстве. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать в совокупности конструктивно-технологические решения, обеспечивающие наибольшую эффективность принимаемых решений, позволяющих рационально планировать организацию рабочих мест, применяемого технологического оборудования и обеспечивающих безопасное производство работ; - подготавливать проектную и рабочую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - организовывать работы, пользоваться и знать принципы работы используемого оборудования, пользоваться современными расчётными программными

	<p>комплексами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать оптимальные решения, учитывающие многофакторность технологических процессов производственных участков. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оптимизации (ТЭО) выбранных конструктивно-технологических мероприятий, методами контроля выполняемых ремонтно-строительных работ требованиям СП, применяемых материалов требованиям соответствующих ГОСТов и решениям проектной документации; - навыками работы с нормативно-технической документацией проектирования зданий и сооружений для оптимизации его работы и эффективности получаемых результатов; - современными методиками расчёта остаточного ресурса эксплуатируемых конструкций с повреждениями и без них; - методами сбора и систематизации исходных данных для разработки заданий, особенностями использования и работы средств, технологий и оборудования.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. «Теоретическое, нормативное и организационно-техническое сопровождение изучаемой дисциплины «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»</p> <p>Раздел 2. «Организационно-технические средства контроля технического состояния элементов зданий и сооружений. Технические решения, используемые при восстановлении работоспособности элементов зданий и сооружений.»</p> <p>Раздел 3. «Документальное сопровождение работ по эксплуатации зданий и сооружений»</p>

Вариативная часть блока Б.1

<p>Дисциплина «Строительная механика» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов знаний о расчете сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;</p> <p>умение анализировать работу различных конструкций,</p>

	<p>состоящих из отдельных элементов, под воздействием статических, подвижных и динамических нагрузок; умение применять полученные знания для расчета современных конструкций.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>ПК-14 Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматического проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: место и роль строительной механики как теоретической и прикладной науки по расчету сооружений; основы выбора расчетных схем; современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях.</p> <p>современные вычислительные алгоритмы, используемые в компьютерных технологиях.</p> <p>Уметь: проводить кинематический анализ сооружения, выбирать расчетную схему и наиболее рациональный метод её расчета.</p> <p>рассчитывать плоские стержневые и рамно-балочные системы на неподвижную и подвижную нагрузки; пользоваться результатами теоретических и компьютерных расчетов при проверке на прочность, жесткость и устойчивость.</p> <p>Владеть: методами расчета плоских стержневых и рамно-балочных систем на неподвижную и подвижную нагрузки. кинематическим анализом; методами определения внутренних усилий статически определимых и неопределимых систем; навыками подготовки исходных данных и обработки результатов расчета при использовании компьютерных программ.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Строительная механика» относится к основной части образовательной программы направления 08.03.01 «Строительство» профиля «<u>Автомобильные дороги</u>».</p> <p>Изучается в 4 и 5 семестрах на третьем курсе при очной форме обучения, а также в 5 и 6 семестрах на третьем курсе</p>

при заочной форме обучения.

Десять разделов лекций в объеме 44 часов для очной и 8 часов заочной формы обучения включают двадцать одну тему:

Раздел 1. Введение и общие положения

Тема 1: Строительная механика как наука, ее место, задачи и методы. Расчетная схема сооружения, классификация расчетных схем по геометрическому, кинематическому и статическому признакам. Классификация нагрузок, сооружений. Поведение материалов и связанных с ними способов расчетов. Классификация расчетных схем сооружений..

Тема 2: Кинематический анализ сооружения. Степени свободы плоской стержневой системы. Формула Чебышева. Способы образования геометрически неизменяемых систем. Соединение 2-х и 3-х дисков. Понятие о мгновенно изменяемых системах.

Раздел 2: Расчет статически определимых систем на постоянную нагрузку **Тема 3:** Свойства статически определимых систем. Внутренние усилия стержневой системы, правила знаков, эпюры. Методы определения внутренних усилий. Расчет простых рам. Построение эпюр поперечных сил по формуле Журавского.

Тема 4 Классификация ферм. Расчет простых ферм на постоянную нагрузку: методы вырезания узлов, сквозных сечений. Признаки нулевых стержней.

Тема 5: Расчет разрезных балок. Этажная схема сооружения. Расчет трехшарнирных систем. Метод совместных сечений.

Тема 6: Классификация арок. Понятие распора. Балочный аналог трехшарнирной арки. Расчет трехшарнирной рамы и арочной фермы.

Раздел 3 Расчет статически определимых систем на подвижную нагрузку

Тема 7: Методы расчета на подвижную нагрузку. Линия влияния в простых и составных балках. Понятие о расчетном положении нагрузок. Построение линий влияния в фермах. Линии влияния при узловой передаче нагрузки.

Раздел 4 Расчет статически определимых систем на временную нагрузку

Тема 9: Действительная и возможная работы. Интеграл Мора. Формула Верещагина и Симпсона. Перемещения в рамах.

Тема 10: . Область применения интеграла Мора. Перемещения в арках и фермах. Определение перемещений

от воздействия температуры и осадки опор в статически определимых системах.

Раздел 5 Расчет статически неопределимых систем

Тема 11: Свойства статически неопределимых систем. Сущность метода сил. Канонические уравнения и их смысл. Теорема Максвелла. Определение и проверки коэффициентов. Построение окончательной эпюры моментов. Кинематическая проверка.

Тема 12: Метод перемещений. Неизвестные метода перемещений. Степень кинематической неопределимости. Выбор основной системы. Сущность метода перемещений. Канонические уравнения. Теорема Релея о взаимности реакций.

Тема 13: Определение коэффициентов и способы их проверки. Определение внутренних усилий. Алгоритм метода перемещений. Проверки правильности расчета.

Тема 14 Смешанный метод расчета. Выбор основной системы смешанного метода. Определение коэффициентов канонических уравнений. Вторая теорема Релея. Проверки правильности расчета.

Раздел 6 Полная система уравнений строительной механики

Тема 15: Континуальный и дискретный подходы в механике. Дискретная модель плоской стержневой системы. Полная система уравнений строительной механики Вектор перемещений, вектор усилий. Матрица равновесия.

Тема 16: Геометрические уравнения. Принцип двойственности. Физическое уравнение. Матрицы внутренней податливости стержней. Решение полной системы уравнений строительной механики. Алгоритм расчета.

Раздел 8 Расчет симметричных систем.

Тема 17: Свойства симметричных систем. Расчет симметричных систем. Группировка неизвестных. Комбинированный метод расчета.

Тема 18: Расчет неразрезных балок. Метод трех моментов. Метод моментных фокусов. Понятие о приближенных методах расчета сооружений.

Раздел 9 Динамика сооружений

Тема 19: Задачи динамики сооружений. Степень свободы и расчетная модель динамической системы. Колебания систем с одной степенью свободы. Вынужденные колебания.

Тема 20: Колебания систем с несколькими степенями свободы. Вековое уравнение. Действие вибрационной нагрузки. Алгоритм расчета.

Раздел 10 Устойчивость сооружений

	<p>Тема 21: Задачи устойчивости сооружений и методы решения. Виды потери устойчивости. Устойчивость системы с конечной степенью свободы. Расчет на устойчивость 2-го рода. Расчет рам методом перемещений. Практические занятия в объеме 36 часов для очной и 14 часов для заочной формы обучения направлены на изучение способов расчета строительных конструкций различного типа.</p>
--	--

<p>Дисциплина «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» место дисциплины – обязательная дисциплина Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 13 ЗЕ/ 468 часов форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен/экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов знаний о методах проектирования и изысканиях автомобильных дорог с учетом народнохозяйственного значения этих сооружений, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок, а также формирования навыков проектирования автомобильных дорог.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: основную нормативную базу в области изыскания и проектирования автомобильных дорог; систем поверхностного и подземного дорожного водоотвода, земляного полотна, дорожных одежд. Уметь: формулировать, анализировать, сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений (автомобильных дорог, системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода, земляного полотна, дорожных одежд). Владеть: навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров автомобильных дорог. ПК-3 Знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико-экономического</p>

	<p>обоснования проектных решений.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию на автомобильную дорогу и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов автомобильных дорог.</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основную информацию, содержание, терминологию научно-технической информации и отечественного опыта в области изысканий и проектирования автомобильных дорог.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения научно-технической информации и направления научного развития отечественного опыта при проектировании автомобильных дорог.</p> <p>Владеть: навыками проведения оценки научно-технической информации, особенностей и перспектив отечественного опыта при проектировании автомобильных дорог.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Изыскания и проектирование автомобильных дорог» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 4 семестре на 2 курсе, в 5 и 6 семестрах 6 курса при очной форме обучения; в 5 и 6 семестре на 3 курсе, и в 7 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Тринадцать разделов лекций в объеме 78 часов для очной и 26 часов для заочной формы обучения включают ридцать девять тем.</p> <p>Раздел 1 Общие понятия об автомобильной дороге</p> <p><i>Тема 1:</i> Общие понятия о дороге. Историческая справка, Сеть автомобильных дорог. Классификация автомобильных дорог. Основные элементы автодороги.</p> <p><i>Тема 2:</i> Движение одиночного автомобиля по дороге.</p> <p>Движение автомобиля по дороге. Уравнение движения автомобиля. Сопротивления движению автомобиля. Динамические характеристики автомобиля. Динамический фактор. Сцепление шин с поверхностью дороги. Анализ</p>

технических нормативов дороги.

Раздел 2 Виды изысканий

Тема 3: Виды и состав изысканий автомобильных дорог. Техничко-экономические изыскания; инженерно-геодезические изыскания; инженерно-геологические изыскания; гидрологические изыскания; экологические изыскания. Состав инженерных изысканий для строительства автомобильных дорог. Геодезические сети. Опорные пункты геодезической сети.

Тема 4: Современная технология изысканий автомобильных дорог. Ориентирование линий на местности. Румб, дирекционный угол. Особенности традиционной технологии изысканий автомобильных дорог и ее анализ. Камеральное трассирование. Особенности технологии изысканий автомобильных дорог при проектировании на уровне САПР-АД. Полосовая съемка.

Раздел 3 Учет природных факторов при проектировании автомобильных дорог

Тема 5: Характеристика климата и рельефа местности. Районирование территорий изысканий автомобильных дорог. Особенности трассирования в характерных ландшафтах и районах. Характеристика климата и рельефа местности. Дорожно-климатическое районирование.

Раздел 4 Проектирование земляного полотна дороги

Тема 6: Земляное полотно автомобильной дороги. Характеристика грунтов земляного полотна дороги. Водно-тепловой режим земляного полотна

Раздел 5 Дорожные одежды

Тема 7: Классификация дорожной одежды. Основные виды дорожной одежды. Общие понятия о жесткой и нежесткой дорожной одежде. Принципы конструирования. Выбор материалов для устройства слоев дорожной одежды.

Тема 8: Проектирование нежестких дорожных одежд. Методика расчета нежесткой дорожной одежды. Расчет конструкции по допускаемому упругому прогибу. Расчет по условию сдвигаустойчивости подстилающего грунта и малосвязных конструктивных слоев. Расчет конструкции на сопротивление монолитных слоев усталостному разрушению от растяжения при изгибе.

Раздел 6 Проектирование плана трассы автомобильной дороги.

Проектирование продольного и поперечного профиля.

Тема 9: Основные элементы плана трассы. Общие сведения о трассе и трассировании. Виды трасс. Назначение дорог и стили трассирования: жесткие, плавные,

клотоидные. Контрольные точки при трассировании автомобильных дорог. Пересечение с инженерными коммуникациями. Элементы плана автомобильных дорог: R, T, L, K, A, Д, Б. Закрепление трассы.

Тема 10: Кривые автомобильных дорог в плане. Условия движения автомобиля на кривой. Проектирование виража и уширения проезжей части на кривой. Устройство переходных кривых.

Тема 11: Определение положения проектной линии продольного профиля. Основные принципы проектирования продольного профиля. Продольные уклоны: оптимальные, затяжные. Вертикальные кривые, контрольные. Продольный водоотвод, нагорные канавы, дренаж.

Тема 12: Поперечный профиль автомобильной дороги. Типовые рабочие поперечники. Поперечные уклоны. Крутизна откосов. Полоса отвода. Поверхностный и подземный водоотвод.

Тема 13: Архитектурно-ландшафтное проектирование автомобильных дорог. Сочетание плана и профиля, основные законы. Оптическое трассирование с помощью озеленения. Самопоясняющие дороги.

Раздел 7 Малые водопропускные сооружения

Тема 14: Железобетонные трубы. Классификация водопропускных искусственных сооружений. Виды водопропускных труб, материал, сечение. Вероятность повторения расчетных расходов. Конструкция железобетонной трубы, элементы трубы, сечения, оголовки, фундаменты. Строительный подъем трубы.

Тема 15: Металлические гофрированные трубы. Сборные и спиральновитые гофрированные трубы. Конструкция, сечения, оголовки, фундаменты.

Тема 16: Теория формирования стока. Расчет ливневого стока. Расчет снегового стока. Расчетный расход.

Тема 17: Гидравлические режимы работы труб. Определение геометрических размеров труб. Учет аккумуляции. Режимы работы водопропускных труб: безнапорный, полунанпорный, напорный. Типы сопряжения водного потока на выходе из трубы. Определение отверстия труб, укрепление за выходными оголовками труб.

Тема 18: Малые мосты. Типы малых мостов и режимы их гидравлической работы. Определение бытовых условий протекания водотока. Расчет отверстия моста при свободном и несвободном истечении.

Раздел 8 Реки

Тема 19: Речные долины. Классификация рек по типу

питания. Деление долины реки на характерные участки. Русловые деформации. Уравнение «баланса наносов».

Раздел 9 Большой мостовой переход

Тема 20: Мостовой переход. Большой мостовой переход и его элементы. Определение расчетного уровня высокой воды по клетчатке вероятностей и по статистическим данным

Тема 21: Гидрологические расчеты. Морфометрические расчеты. Расчет оптимальной длины моста. Понятие о коэффициенте размыва. Минимальная и максимальная длина моста.

Тема 22: Размывы русел. Местный и общий размыв. Подпор воды перед мостом. Понятие классификации рек по судоходству. Определение расчетного судоходного уровня.

Тема 23. Условия работы пойменных насыпей. Проектирование насыпи на пойме. Защита насыпи, расположенной на пойме. Фасонные сооружения.

Тема 24: Регуляционные сооружения. Регуляционные сооружения на пойме. Струенаправляющие дамбы. Схемы струенаправляющих дамб.

Тема 25: Регулирование водотоков, защита сооружений переходов. Лесонасаждения для защиты сооружений переходов. Защита малых мостов и труб от эрозии и аккумуляции наносов.

Раздел 10 Габионы

Тема 26: Габионы. Классификация и конструкция габионов. Габионы и их применение.

Раздел 11 Проектирование автомагистралей

Тема 27: Особенности проектирования магистральных дорог. Нормирование проектирования автомагистралей. Поперечный и продольный профили автомагистралей.

Раздел 12 Узлы автомобильных дорог

Тема 28: Узлы автомобильных дорог. Общая классификация узлов автомобильных дорог. Узлы в одном уровне.

Тема 29: Узлы в разных уровнях. Виды узлов в разных уровнях. Исторический обзор.

Тема 30: Пути совершенствования узлов автомобильных дорог. Новое в конструировании транспортных развязок.

Тема 31: Инженерное оборудование транспортных развязок. Ограждения, дорожные знаки, освещение, водоотвод и вертикальная планировка. Последовательность проектирования транспортных развязок.

Раздел 13 Проектирование автомобильных дорог в сложных условиях

Тема 32: Проектирование автомобильных дорог в заболоченных районах. Типы болот. Обследование болот при изысканиях дорог. Конструкции земляного полотна дорог на болотах.

Тема 33: Проектирование автомобильных дорог в районах оврагообразования и карста. Эрозия почв и образование оврагов. Особенности проектирования автомобильных дорог в условиях оврагообразования. Защита земляного полотна от оврагообразования. Карстовые процессы. Особенности проектирования дорог в закарстованных районах.

Тема 34: Проектирование дорог в засушливых районах. Особенности пустынных и полупустынных районов. Проектирование дорог в зонах искусственного орошения, засоленных грунтов и пустынных районах.

Тема 35: Проектирование дорог в районе вечной мерзлоты. Распространение вечной мерзлоты. Изыскания дорог в зоне вечной мерзлоты. Принципы проектирования автомобильных дорог. Конструкции земляного полотна.

Тема 36: Проектирование дорог в горной местности. Особенности горных районов. Устойчивость горных склонов. Долинный ход, перевальные участки автомобильных дорог.

Тема 37: Проектирование серпантин. Серпантина первого рода. Серпантина второго рода.

Тема 38: Продольный и поперечный профиль горных дорог. Продольный профиль горных дорог. Поперечные профили горных дорог.

Тема 39: Трассирование горных дорог по участкам осыпей, камнепадов, лавин. Защита горных дорог от оползней, селей и камнепадов. Защита дорог от лавин.

<p>Дисциплина «Инженерно-геодезические работы в строительстве» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Целью освоения дисциплины «Инженерно-геодезические работы в строительстве» является:</p> <p>Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и вычислений на строительной площадке.</p> <p>Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях автомобильных дорог на этапах проектирования и строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических работ.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</p> <p>Владеть: методами проведения инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных</p>

	<p>дорог.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий и работ при строительстве автодорог.</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть: технологией и навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений при строительстве автомобильных дорог; методикой оформления полевых журналов измерений; методикой обобщения, обработки и контроля результатов полевых геодезических измерений; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим работам.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ при строительстве автомобильных дорог.</p> <p>Уметь: логически, последовательно и квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений для строительства автомобильных дорог.</p> <p>Владеть: методикой разработки проектной и рабочей технической документации для технико-экономического обоснования проведения инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Инженерно-геодезические работы в строительстве» относится к дисциплинам вариативной (основная часть) части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги» и является необходимой к изучению.</p> <p>Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной форме обучения, в 8 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения после изучения дисциплины «Инженерная геодезия» и прохождения полевой учебной геодезической практики.</p> <p>Четыре раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 4 часов заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p><i>Раздел 1 Инженерно-геодезические изыскания автодорог:</i></p> <p>Тема 1: Общие сведения. Виды и задачи геодезических изысканий. Полевое и камеральное трассирование.</p>

Тема 2: Основные этапы геодезических изысканий автодорог.

Раздел 2. Элементы инженерно-геодезического проектирования автодорог:

Тема 3: Общие сведения о проекте производства геодезических работ. Проектирование продольного и поперечного профилей автодороги.

Тема 4: Общие сведения о нивелировании поверхности и вертикальной планировке строительного участка.

Раздел 3. Геодезические разбивочные работы:

Тема 5: Геодезическая подготовка проекта. Точность разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ.

Тема 6: Способы разбивки осей и их закрепление. Детальная разбивка кривых. Исполнительная съемка. Исполнительная документация.

Тема 7: Особенности производства разбивочных работ при производстве строительно-монтажных работ.

Раздел 4. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений:

Тема 8: Общие понятия о деформациях. Геодезические наблюдения за деформациями инженерных сооружений
Размещение знаков, закрепление осадочных марок
Наблюдения за осадками, кренами и горизонтальными смещениями сооружений.

Тема 9: Наблюдения за осадками, кренами и горизонтальными смещениями сооружений.

Практические занятия в объеме 36 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения направлены на изучение проведения нивелирования трасс и обработки геодезических измерений, построения профилей трассы.

<p><i>Дисциплина «Экология»</i></p> <p><i>место дисциплины - Блок 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость 33Е/ 108 час.</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; - умение использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; - соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; - изучение принципов взаимодействия живых организмов и среды обитания; - понимание условий устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса; - изучение принципов и методов рационального природопользования; - изучение свойств и характеристик геосфер: атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в целом.
<p><i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения</i></p>	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК -1);</p> <p>знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные экологические законы и основы нормативной документации; - регламенты и стандарты по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять проблемы окружающей среды и последствия от негативного воздействия; - определять опасные зоны и способы защиты ОС от негативных факторов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки и прогнозирования влияния негативных факторов на окружающую среду;

	<p>- методами защиты населения и территорий при выполнении строительно-монтажных работ.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Экология» относится к основной части образовательной программы направления 08.03.01 «Строительство» профиля «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 4 семестре на втором курсе при очной форме обучения, а также в 5 семестре на третьем курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Шесть разделов лекций в объеме 36 часов для очной и 8 часов заочной формы</p> <p>Раздел 1. Наука «Экология»</p> <p>Раздел 2. Биосфера</p> <p>Раздел 3. Нормирование и управление ООС</p> <p>Раздел 4. Особо охраняемые природные территории</p> <p>Раздел 5. Загрязнения окружающей среды</p> <p>Раздел 6. Экологический мониторинг</p>

<p align="center">Дисциплина «Дорожные и строительные машины» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Целью освоения дисциплины «Конструкция наземных транспортно-технологических машин» является подготовка бакалавров к производственно-технологической деятельности в области дорожного строительства.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию ПК-2 способность осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования ПК-14 способность в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и системам наземных транспортно-технологических машин конструкции основных видов наземных транспортно-технологических машин, используемых в дорожно-строительной отрасли, их технические характеристики и рабочие параметры Уметь: идентифицировать и классифицировать отдельные агрегаты, механизмы и узлы, используемые в конструкциях наземных транспортно-технологических машин организовывать рабочие места машинистов, идентифицировать основные опасности при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей в области применения дорожно-строительных машин и оборудования Владеть: инженерной терминологией в области информационного поиска отдельных агрегатов, механизмов и узлов к наземным транспортно-технологическим машинам методами обеспечения безопасной эксплуатации дорожно-строительных машин и оборудования
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Дисциплина «Дорожные и строительные машины» относится к обязательным дисциплинам основной части образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги» и «Строительство автомобильных дорог, аэродромов, объектов транспортной инфраструктуры».

Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения и 6 семестре на 3 курсе при заочной форме обучения

Пять разделов лекций в объеме 36 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают шестнадцать тем:

Раздел 1. Общие сведения о строительных и дорожных машин

Тема 1: Общие сведения о дорожных и строительных машинах

Классификация дорожных и строительных машин.

Тенденции совершенствования дорожных и строительных машин

Основные технические характеристики дорожных и строительных машин. Производительность дорожных и строительных машин

Раздел 2. Конструкция землеройных машин

Тема 2: Бульдозеры

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики бульдозеров. Общее устройство бульдозеров

Тема 3: Автогрейдеры

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики автогрейдеров. Общее устройство автогрейдеров

Тема 4: Грейдеры-элеваторы

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики грейдеров-элеваторов. Общее устройство грейдеров-элеваторов

Тема 5: Скреперы

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики скреперов. Общее устройство скреперов

Тема 6: Одноковшовые экскаваторы

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики одноковшовых экскаваторов. Общее устройство одноковшовых экскаваторов

Тема 7: Экскаваторы непрерывного действия

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики одноковшовых экскаваторов непрерывного действия. Общее устройство одноковшовых экскаваторов непрерывного действия

Тема 8: Машины для подготовительных работ

Назначение и устройство кусторезов. Назначение и устройство корчевателей

Тема 9: Машины и оборудование для уплотнения

грунтов

Назначение, классификация, основные параметры и технические характеристики машин и оборудования для уплотнения грунтов. Методы уплотнения грунтов. Производительность машин и оборудования для уплотнения грунтов

Раздел 3. Машины для постройки дорожных покрытий

Тема 10: Асфальтоукладчики

Назначение и устройство асфальтоукладчика. Особенности эксплуатации асфальтоукладчиков

Тема 11: Асфальтовые катки

Назначение и устройство асфальтовых катков. Особенности эксплуатации асфальтовых катков

Тема 12: Дорожные фрезы

Назначение и устройство дорожных фрез. Особенности эксплуатации дорожных фрез

Раздел 4. Машины для уплотнения дорожно-строительных материалов

Тема 13: Машины для уплотнения дорожно-строительных материалов

Уплотняющие машины. Назначение и общее устройство. Уплотняющие машины статического действия. Общее устройство, принцип работы и особенности эксплуатации. Уплотняющие машины вибрационного действия. Общее устройство, принцип работы и особенности эксплуатации. Уплотняющие машины ударного действия. Общее устройство, принцип работы и особенности эксплуатации

Раздел 5. Машины для содержания и ремонта дорожных покрытий

Тема 14: Машины для летнего содержания дорожных покрытий

Поливомоечные машины. Назначение и устройство. Подметально-уборочные машины. Назначение и устройство. Производительность машин для летнего содержания автомобильных дорог

Тема 15: Машины для зимнего содержания дорог

Снегоочистители. Назначение, устройство, работа и особенности эксплуатации. Снегопогрузчики. Назначение, устройство, работа и особенности эксплуатации. Антигололедные машины. Назначение, устройство, работа и особенности эксплуатации. Производительность машин для зимнего содержания автомобильных дорог

Тема 16. Ресайклеры и стабилизаторы грунтов

Ресайклеры. Назначение и общее устройство. Принцип работы. Стабилизаторы грунтов. Назначение и общее

устройство. Принцип работы

Тема 17: Машины и оборудование для ремонта дорожных покрытий

Машины и оборудование для мелкого ремонта дорожного покрытия

Назначение, устройство и особенности эксплуатации асфальтозагревателей. Назначение, устройство и особенности эксплуатации холодных планировщиков

Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения направлены на изучение конструктивных особенностей дорожно-строительных машин.

<p>Дисциплина «Дорожное материаловедение» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представлений о взаимосвязи между составом, структурой и свойствами дорожно-строительных материалов, изучение основ технологий производства и их влияние на основные свойства дорожно-строительных материалов, способность правильной оценки необходимых свойств материала с учетом технологии его производства и условий эксплуатации, изучение методов оценки качества дорожно-строительных материалов.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-13 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8 Знать: основы технологии производства дорожно-строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств Уметь: выполнять рациональный выбор способов формирования заданных структуры и свойств дорожно-строительных материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении. Владеть: приемами регулирования технологии производства с целью получения дорожно-строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами ПК-13 Знать: основные виды дорожно-строительных материалов и изделий, используемых в дорожном строительстве, требования к показателям свойств и методам испытания строительных материалов и изделий Уметь: правильно выбирать дорожно-строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных объектов с учетом условий эксплуатации Владеть: навыками расчета составов и определения физико-</p>

	механических свойств дорожно-строительных материалов
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Дорожное материаловедение» относится к основному разделу вариативной части Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги» Изучается в 5 семестре на 3 курсе при очной и в 7 семестре на 4 курсе заочной формах обучения.</p> <p>Два раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают семь тем:</p> <p><i>Раздел 1 Органические вяжущие вещества:</i></p> <p>Тема 1: Нефть. Способы и продукты переработки. Производство нефтяных битумов. Виды битумов и их общая характеристика.</p> <p>Тема 2: Химический и групповой состав битумов, строение и свойства. Методы испытаний нефтяных дорожных битумов жидких и вязких. Маркировка битумов и их применение.</p> <p>Тема 3: Модификация битумов. Полимербитумные вяжущие. Битумные эмульсии, их применение в дорожном строительстве, достоинства и недостатки битумных эмульсий. Дегти, виды, получение, свойства.</p> <p><i>Раздел 2 Битумно-минеральные материалы для дорожного строительства</i></p> <p>Тема 4: Дорожно-строительные материалы на основе битумов и дегтей. Битумно-минеральные смеси. Общие положения, классификация.</p> <p>Тема 5: Состав асфальтобетона и требования к материалам. Методы проектирования состава асфальтобетона. Основные принципы расчетов. Оптимизация количества битума в составе асфальтобетона</p> <p>Тема 6: Формирование битумных пленок и структура асфальтобетона. Основные виды структур и их влияние на свойства асфальтобетона.</p> <p>Тема 7: Основные технологические пределы в производстве асфальтобетонов, способы и параметры производства асфальтобетонов. Технический контроль качества.</p> <p>Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 4 часов заочной формы обучения направлены на изучение свойств жидких и вязких дорожных битумов, расчет состава асфальтобетона изготовление и испытание образцов асфальтобетона.</p>

<p>Дисциплина «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 53Е/ 180 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области проектирования искусственных сооружений на автомобильных дорогах, номенклатуры, технических свойств, особенностей проектирования, реконструкции, содержания и ремонта, применения строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности;</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы, регламентирующие проектирование и оценку технического состояния транспортных сооружений (ТС) и проведение мероприятий по их содержанию; - основные методы расчета и конструирования ТС при их проектировании и реконструкции; - системы и методы статического и динамического расчета ТС.

Уметь

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно и правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели прочности, надежности, безопасности экономичности и эффективности ТС;
- ориентироваться в различных источниках информации.

Владеть

- методами сбора исходных данных из действующих нормативных документов для проектирования ТС;
- навыками получения необходимой информации и её практического использования в профессиональной деятельности;

ПК-2

Знать

- основные параметры инженерных изысканий, влияющие на проектирование ТС;
- основные конструкции транспортных ТС и рациональные области их применения;
- основные методы расчета и конструирования пролетных строений (ПС), опор и других конструктивных элементов автодорожных мостовых сооружений;
- современные прикладные программные комплексы, применяемых при проектировании ТС

Уметь

- конструировать ПС, опоры и другие конструктивные элементы ТС;
- организовывать мероприятия по рациональному применению материалов конструктивных систем при проектировании ТС;

Владеть

- основами современных методов проектирования отдельных конструкций и объектов ТС;

ПК-3

Знать

- физические аспекты явлений, вызывающие особые нагрузки и воздействия на здания и ТС и принципы обеспечения их прочности, надежности и долговечности.

Уметь

- разрабатывать рабочие чертежи элементов и объектов ТС;
- выполнять расчеты ПС, опор и других конструктивных элементов ТС.

Владеть

- основами проектирования ТС инженерными методами и

	<p>численными методами на ЭВМ с применением прикладных программ; -способами практической реализации численных методов на компьютере. ПК-4 Знать - научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опытов по профилю профессиональной деятельности. Уметь - логически и последовательно ставить и решать задачи, возникающие при проектировании, эксплуатации и реконструкции ТС; -осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Владеть - основными методами расчета ПС, опор и других конструктивных элементов автодорожных мостовых сооружений; - технологией ремонта и содержания элементов мостового полотна и конструкций ПС и опор мостовых сооружений; - методикой проведения сверхнормативных и крупногабаритных грузов по мостовым сооружениям; - методикой проведения испытаний мостовых сооружений и обработки результатов</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» относится к вариативной части, Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля 08.03.01 «Автомобильные дороги». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения и в 8 семестре при заочной форме обучения.</p> <p>Шесть разделов лекций в объеме 36 часов включают 18 тем:</p> <p>Раздел 1. Проектирование автодорожных мостов</p> <p>Тема 1. Общие сведения об искусственных сооружениях на автомобильных дорогах. Краткий исторический обзор развития мостостроения. Классификация мостовых сооружений. Основные требования, предъявляемые к мостам.</p> <p>Тема 2. Проектирование продольного профиля мостов. Разбивка моста на пролеты. Габариты мостов. Общие сведения о методах расчета ИС. Нагрузки, действующие на мосты. Мостовое полотно на мостовых сооружениях.</p>

Водоотвод. Конструкции тротуаров, перил и ограждений безопасности.

Тема 3. Материалы, применяемые для возведения опор и пролетных строений (ПС) мостов. Деревянные, металлические, железобетонные, сталежелезобетонные, каменные мосты. Конструктивные схемы мостов.

Раздел 2. Железобетонные мосты

Тема 4. Балочные железобетонные мосты. Разрезные и неразрезные системы. Обычные и предварительно напряженные балочные ПС. Сборные и монолитные ПС.

Тема 5. Конструкции сборных ж/б ПС: плитные, Т-образные обычные и напряженные балки, коробчатые ПС. Конструирование. Рабочая и конструктивная арматура.

Тема 6. Основы расчета прочности плиты и стенки Т-образных балок ПС мостов. Подбор рабочей арматуры плиты и стенки балок. Расчет прочности наклонного сечения. Подбор поперечной арматуры стенки.

Тема 7. Основы расчета ж/б балок и плит ПС по предельным состояниям 2-ой группы. Расчеты по образованию, раскрытию и закрытию трещин. Расчет по деформациям (прогибам) при отсутствии трещин в растянутой зоне.

Тема 8. Опоры балочных мостов. Основные виды опор. Массивные и облегченные промежуточные и береговые опоры. Опорные части. Основы расчета прочности опор мостов.

Раздел 3. Металлические мосты

Тема 9. Общие сведения о металлических мостах. История развития строительства металлических мостов. Основные особенности металлических мостов.

Тема 10. Требуемые свойства металлов и методы их оценки. Краткие сведения о металлах, применяемых в мостостроении. Классификация строительных сталей. Сортомент металла, применяемого в мостостроении. Виды коррозии и методы борьбы.

Тема 11. Основные типы соединения металлоконструкций: заклепочные, болтовые и сварные соединения. Материалы. Общие сведения о расчете соединений. Основные системы металлических мостов. Несущая конструкция ездового полотна с металлическим настилом.

Тема 12. Общая характеристика балочных конструкций. Конструкции сварных балок. Конструкции разрезные ПС со сплошными балками. Неразрезные и консольные балочные металлические ПС со сплошными стенками.

Тема 13. Расчет балочных ПС со сплошными стенками.

Задачи и методика расчета. Изменение сечения балок по длине. Особенности расчета ортотропной плиты проезжей части (ПЧ).

Раздел 4. Сталежелезобетонные мосты

Тема 14. Общие сведения о ПС с объединенными балками. Особенности конструкций балок сталежелезобетонных (СТЖБ) ПС. Способы объединения железобетонной плиты ПЧ со стальными балками.

Тема 15. Основные положения расчета СТЖБ ПС. Напряженное состояние СТЖБ сечения (расчетные случаи). Расчет прочности СТЖБ сечения на воздействие положительного и отрицательного изгибающих моментов. Расчет на прочность на воздействие поперечных сил.

Раздел 5. Комбинированные системы. Висячие и вантовые мосты

Тема 16. Краткий исторический обзор об этапах развития конструктивных решений висячих и вантовых мостов. Балочные сети. Область применения висячих и вантовых мостов. Классификация висячих и вантовых мостов. Системы висячих мостов с балками жесткости. Особенности вантовых балочных мостов.

Раздел 6. Эксплуатация мостовых сооружений и водопропускных

Тема 17. Организация службы содержания ИС на а/д. Цели и задачи службы содержания ИС. Техническая документация. Экспресс-методы определения предварительного технического состояния мостов. Содержание мостового полотна, подмостового русла и регуляционных сооружений. Технические параметры мостового полотна. Водоотвод, деформационные швы, тротуары, ограждения.

Тема 18. Обследование технического состояния мостов. Приборы, применяемые при обследовании. Испытания и определение грузоподъемности мостов. Статические и динамические испытания. Пропуск тяжеловесных и крупногабаритных грузов по мостовым сооружениям.

Дисциплина «Эксплуатация автомобильных дорог»
место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
трудоемкость - 9 ЗЕ/ 324 часа
форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>дать студентам знания в области теоретических основ эксплуатации автомобильных дорог, ознакомить с методами оценки транспортно-эксплуатационного состояния в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним, научить определять вид и объем ремонтных работ с учетом экономической эффективности, ознакомить со способами содержания и ремонта автомобильных дорог, повышения удобства и безопасности движения, оценив степени и характер их влияния на окружающую среду</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-18 владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-6 Знать: виды деформаций и разрушений образующиеся в процессе эксплуатации автомобильных дорог, возможные причины их появления и способы ликвидации Уметь: определять геометрические и физико-механические параметры конструктивных элементов автодорог и транспортных сооружений Владеть: теоретическими знаниями по вопросам надежности сооружений и организации работ по ремонту и содержанию ПК-8 Знать: технологию производства работ по содержанию ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог Уметь: производить отбор проб дорожно-строительных материалов и образцов из конструкций для проведения оценки качества выполняемых работ и применяемых материалов</p>

	<p>Владеть: методиками практического применения различных технологических приемов при содержании, ремонте, и капитальном ремонте автомобильных дорог ПК-18</p> <p>Знать: формы и методы оценки технического уровня и эксплуатационного состояния, на основе которых устанавливать причины отклонения от нормативных требований и разрабатывать необходимые мероприятия для выполнения работ по содержанию, ремонту и капитальному ремонту автомобильных дорог</p> <p>Уметь: производить комплексную оценку состояния конструктивных элементов и всей конструкции в целом на основе оценок по каждому элементу</p> <p>Владеть: методиками оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Эксплуатация автомобильных дорог» относится к основному разделу вариативной части Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги» . Изучается в 7 и 8 семестрах 4 курса при очной форме обучения, в 8 и 9 семестрах 4 и 5 курса при заочной форме обучения. Восемь разделов лекций в объеме 76 часов для очной и 16 часов заочной формы обучения включает девятнадцать тем:</p> <p>Раздел 1. Эксплуатация дорог и управление их функционированием</p> <p><i>Тема 1:</i> Введение.</p> <p><i>Тема 2:</i> Роль дорожной службы в управлении состоянием автомобильных дорог.</p> <p><i>Тема 3:</i> Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.</p> <p>Раздел 2. Изменение состояния дорог в процессе эксплуатации</p> <p><i>Тема 4:</i> Воздействие автомобилей и природных факторов на дорогу и условия движения.</p> <p><i>Тема 5:</i> Причины возникновения деформаций и разрушений автомобильных дорог.</p> <p><i>Тема 6:</i> Виды деформаций и разрушений автомобильных дорог в процессе эксплуатации.</p> <p>Раздел 3. Мониторинг состояния автомобильных дорог</p> <p><i>Тема 7:</i> Методы определения транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог.</p> <p><i>Тема 8:</i> Методы оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог.</p> <p><i>Тема 9:</i> Диагностика автомобильных дорог.</p>

Раздел 4. Система мероприятий по содержанию и ремонту и их планирование

Тема 10: Классификация и планирование работ по содержанию и ремонту дорог.

Раздел 5. Технология содержания автомобильных дорог.

Тема 11: Содержание дорог весной, летом и осенью. безопасности движения, их содержание и ремонт.

Тема 12: Зимнее содержание дорог.

8 семестр (очная), 9 семестр (заочная)

Раздел 6. Технология и средства механизации работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог

Тема 13: Ремонт земляного полотна и системы водоотвода.

Тема 14: Ремонт покрытий и дорожных одежд.

Тема 15. Ликвидация колеи на автомобильных дорогах.

Тема 16. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог.

Раздел 7. Мероприятия по организации и обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах

Тема 17: Методы организации и обеспечения безопасности дорожного движения.

Раздел 8. Организационное обеспечение эксплуатационного содержания автомобильных дорог.

Тема 18: Сохранность дорог в процессе эксплуатации.

Тема 19: Технический учет, паспортизация и инвентаризация автомобильных дорог.

<p>Дисциплина «Основания и фундаменты» <i>место дисциплины - основного раздела вариативной части Блока 1.</i> <i>Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов представления, о возможных конструктивных решениях и технологиях, применяемых при проектировании и строительстве оснований и фундаментов искусственных сооружений, а также способности к реализации и технико-экономическое обоснованию проектных решений фундаментов под требуемые условия строительства;
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием современных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>ПК-1</p> <p>Знать: требования, предъявляемые к основаниям и фундаментам искусственных сооружений;</p> <p>Уметь: предложить и разработать технические решения опор и фундаментов искусственных сооружений согласно условиям эксплуатации объекта транспортной инфраструктуры;</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативными документами.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования оснований и фундаментов;</p> <p>Уметь: оформлять и оптимизировать конкретные проектные решения фундаментов при помощи программ автоматизированного проектирования;</p> <p>Владеть: методиками расчетов несущих элементов опор согласно существующей нормативной базе.</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Дисциплина «Основания и фундаменты» относится к основному разделу вариативной части «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной и в 9 семестре на 5 курсе заочной форме обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов включают 9 тем:</p>

Раздел 1 Классификация фундаментов и принципы расчета

Тема 1: Основные термины, понятия. Требования к фундаментам. Задачи проектирования. Виды предельных состояний. Виды фундаментов опор мостов. Классификация фундаментов.

Тема 2: Нагрузки и воздействия на фундаменты опор мостов и транспортных сооружений. Схемы сбора нагрузок. Изыскания. Порядок проектирования фундаментов.

Раздел 2 Фундаменты мелкого заложения

Тема 3: Фундаменты мелкого заложения и их типы. Проектирование фундаментов мелкого заложения по первому предельному состоянию. Условные и расчетные сопротивления оснований. Выбор глубины заложения фундаментов. Определение размеров фундамента по верхнему обрезу и подошве. Проверка устойчивости положения на воздействия вертикальных и наклонных нагрузок. Определение размеров фундамента по верхнему обрезу и подошве.

Тема 4: Проверка устойчивости положения на воздействия вертикальных и наклонных нагрузок. Расчет фундаментов мелкого заложения по второму предельному состоянию. Условия расчетов оснований по деформациям. Расчетные деформации оснований и фундаментов: осадки, разность осадок.

Тема 5: Основные работы по устройству фундаментов. Правила устройства котлованов выше горизонта грунтовых вод. Правила сохранения ненарушенной структуры грунтов оснований. Котлованы без креплений. Котлованы с закрепленным откосом. Закладные крепления. Шпунтовые крепления

Раздел 3 Фундаменты глубокого заложения

Тема 6: Фундаменты глубокого заложения. Область назначения. Свайные фундаменты. Типы свай. Область применения свай разного типа. Несущая способность свай и свайных фундаментов. Сопротивление свай по материалу ствола. Методы определения несущей способности свай: табличный, по данным статических и динамических испытаний, по данным зондирования.

Тема 7: Проектирование свайных фундаментов с низким ростверком. Выбор типа ростверка. Определение количества свай и их размещение. Определение глубины заложения ростверка. Определение размеров ростверка в плане. Расчет по первому предельному состоянию. Расчет условного массива на вертикальные и горизонтальные

нагрузки. Расчет по второму предельному состоянию.

Тема 8: Способы погружения в грунт забивных свай. Свайное оборудование. Особенности погружения свай в песчаные и глинистые грунты. Технология устройства основных типов набивных свай. Методы возведения свайных фундаментов на местности, покрытой водой.

Тема 9: Классификация. Особенности устройства и работы фундаментов глубокого заложения. Опускные колодцы. Классификация. Основные термины, понятия. Конструкции, материалы. Форма колодцев. Методы облегчения погружения. Оболочки и кессоны.

Практические занятия в объеме 18 часов направлены на изучение принципов конструирования и расчета фундаментов мелкого заложения и глубокого заложения.

<p align="center">Дисциплина «Экономика транспортного строительства» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость – 4 ЗЕ/ 146 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	освоения дисциплины «Экономика транспортного строительства» является формирование устойчивых теоретических знаний и практических компетенций в области дорожного строительства
<i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины</i>	ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. ОПК-6 владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций
<i>Знания, умения, навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать особенности ценообразования в строительстве, назначение и состав сметной документации Уметь делать анализ сметной стоимости строительных работ, прибыли и рентабельности в дорожном хозяйстве Владеть: составлением локальных смет базисным методом по возведению земляного полотна и устройству дорожной одежды
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дорожное строительство, как часть капитального строительства в системе народного хозяйства. 2. Основы ценообразования в строительстве. 3. Определение сметной стоимости строительных работ. 4. Экономика строительного проектирования. 5. Основные фонды дорожно-строительных организаций. 6. Себестоимость, прибыль и рентабельность в дорожном хозяйстве. 7. Финансирование и источники привлечения дорожного капитала.

<p>Дисциплина «Прикладная математика» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>обучение студентов прикладной математике как области математики, рассматривающей применение математических методов, алгоритмов для фактического нахождения решения прикладных задач с применением ЭВМ на основе построенных математических моделей.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: основные элементы прикладной математики; математические модели и существующие методы, алгоритмы их расчета; принципы математического (компьютерного) моделирования; методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Эффективные методы и алгоритмы решения прикладных задач в том числе с применением вычислительной техники. существующие технологии обработки и анализа информации, исходных данных для расчета математических моделей.</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования; проводить расчеты математических моделей с применением ЭВМ и давать оценку погрешности полученным решениям. применять компьютерные программы и существующие прикладные программы по выбранной специализации для расчета математических моделей.</p> <p>осуществлять обработку и анализ информации, экспериментальных данных с использованием информационных и компьютерных технологий; проводить</p>

	<p>расчеты математических моделей с применением компьютерных программ.</p> <p>Владеть: основами математического моделирования, численных методов; методикой проведения вычислительных экспериментов.</p> <p>стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программ для проведения вычислительного эксперимента на основе построенных математических моделей и отладки таких программ; приемами использования готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способами практической реализации численных методов на компьютере.</p> <p>комплексными способами обработки информации, экспериментальных данных; компьютерными программами для фактического нахождения решения прикладных задач на основе построенных математических моделей.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Прикладная математика» относится к основным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения, в 7 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения</p> <p>Семь разделов лекций в объеме 26 часов для очной и 8 часов заочной формы обучения включают тринадцать тем:</p> <p>Раздел 1. Основные элементы и задачи прикладной математики</p> <p>Тема 1: Задачи прикладной математики. Задачи прикладной математики, основные элементы. Математические модели, классификация моделей. Понятие численных методов, их особенности. Элементы теории погрешностей, основные источники погрешностей.</p> <p>Тема 2: Аппроксимация табличной зависимости. Интерполяция и сглаживание табличной зависимости, способы ее решения. Интерполяция алгебраическими полиномами и кусочно-полиномиальная интерполяция с помощью сплайн функций.</p> <p>Раздел 2. Математическое программирование</p> <p>Тема 3: Задачи оптимизации из области строительства АД. Классификация задач оптимизации, методы решения задач линейного, нелинейного, частично-целочисленного программирования. Задачи многокритериальной</p>

оптимизации, основные их особенности и основные подходы к их решению. Классификация процедур решения многокритериальных задач.

Тема 4: *Задача линейного программирования.* Прямая и двойственная задачи ЛП, теоремы двойственности, Примеры применения ЛП для решения задач из области строительства АД. Задачи по определению оптимального плана производства, оценки ресурсов. Модификации транспортной задачи (по критерию стоимости, времени и т.д.), задача о назначениях (закрепление транспортных средств за маршрутами), задача коммивояжера.

Тема 5: *Методы решения задач линейного программирования.* Графический метод, симплекс-метод, метод искусственного базиса. Устойчивость оптимального плана на изменения коэффициентов целевой функции. Интервалы устойчивости двойственных оценок по отношению к изменению правых частей ограничений. Методы решения транспортной задачи, метод потенциалов

Тема 6: *Задачи нелинейного программирования.* Задачи нелинейного программирования: условные, безусловные. Способы решения: прямого поиска, градиентные методы, случайного поиска. Метод штрафных функций, множителей Лагранжа. Примеры применения НЛП для решения задач из области строительства АД (сплайн трассирование, определение устойчивости откосов).

Раздел 3 . Статистическая обработка данных

Тема 7: *Статистическая обработка данных.* Случайные величины, функция и плотность распределения, числовые характеристики. Основные, наиболее часто встречающиеся на транспорте законы распределения случайных величин (показательный, нормальный законы, закон Вейбулла и т.д.). Статистические оценки числовых характеристик и параметров распределений. Основные методы нахождения точечных оценок: метод моментов, максимального правдоподобия, наименьших квадратов. Предельные теоремы Чебышева, Бернулли, Центральная предельная теорема.

Тема 8: *Выравнивание экспериментальных данных.* Проверка статистических гипотез, ошибки первого и второго рода. Основные статистические распределения: Хи-квадрат, Стьюдента, Фишера. Интервальные оценки числовых характеристик и параметров распределений. Критерии согласия Пирсона, Колмогорова. Выравнивание экспериментальных данных. Определение ресурса исправной работы технических изделий.

Раздел 4. Статистическое моделирование

Тема 9: *Статистическое моделирование и элементы дисперсионного анализа.* Моделирование случайных величин, метод Монте-Карло. Применение метода Монте-Карло для решения прикладных и математических задач. Понятие о дисперсионном анализе. Общая, факторная и остаточная дисперсии. Сравнение нескольких средних, однородность совокупностей.

Раздел 5. Теория массового обслуживания

Тема 10: *Теория массового обслуживания.* Моделирование и обслуживание потока с отказами, с ожиданиями, с ограниченной очередью и различными значениями интенсивности обслуживания каналов. Пропускная способность системы. Модель массового обслуживания в теории транспортных потоков.

Раздел 6. Корреляционный и регрессионный анализы

Тема 11: *Корреляционный и регрессионный анализы.* Определение зависимости случайных величин, ковариация и коэффициент корреляции. Выборочный коэффициент корреляции, его значимость. Предпосылки регрессионного анализа. Выборочное уравнение регрессии. Вычисление оценок коэффициентов, проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка уравнения на адекватность.

Раздел 7. Численное решение дифференциальных уравнений

Тема 12: *Численное дифференцирование* Решение обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. Численное дифференцирование, конечно-разностная аппроксимация производных, оценка погрешности. Конечно-разностные методы решения дифференциальных уравнений. Устойчивость и сходимость разностных схем.

Тема 13: *Разностные схемы.* Разностные схемы для решения линейных дифференциальных уравнений в частных производных. Применение разностных методов для решения задачи о кручении стержня. Решение задачи Дирихле для уравнения Пуассона.

Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 8 часов для заочной формы обучения направлены на аппроксимацию табличных зависимостей, составление оптимальных планов выпуска строительной продукции, выравнивания экспериментальных данных.

<p align="center">Дисциплина «Реконструкция автомобильных дорог» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	подготовка бакалавров к изыскательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области реконструкции автомобильных дорог.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>ПК-2</p> <p>Знать: методы проведения инженерных изысканий для реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Уметь: выполнять инженерные изыскания для реконструкции автомобильных дорог</p> <p>Владеть: технологией проектирования реконструкции автомобильных дорог в соответствии с техническим заданием, навыками проектирования автомобильных дорог в плане и продольном профиле при реконструкции автомобильных дорог, способами перепланировки пересечений автомобильных дорог и водотоков</p> <p>ПК-4</p> <p>Знать: особенности изыскательских работ для составления проекта реконструкции автомобильных дорог.</p> <p>Уметь: проводить обследования дорожных одежд, системы водоотвода и полосы отвода автомобильной дороги.</p> <p>Владеть: навыками расчета необходимого усиления существующих дорожных одежд и особенностями их усиления</p> <p>ПК-8</p>

	<p>Знать: способы и схемы уширения земляного полотна, способы реконструкции дорожных одежд, способы реконструкции водопропускных труб на автомобильных дорогах</p> <p>Уметь: организовать и выполнять дорожно-строительные работы по реконструкции автомобильных дорог, составлять отчеты по выполненным работам</p> <p>Владеть: технологией производства работ по уширению насыпей и выемок земляного полотна, технологией производства работ по холодной и горячей регенерации асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, технологией перестройка и удлинения водопропускных труб.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Реконструкция автомобильных дорог» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 8 семестре на 4 курсах при очной форме обучения, в 10 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Пять разделов лекций в объеме 40 часов для очной и 10 часов заочной формы обучения включают двадцать тем:</p> <p>Раздел 1 Введение. Изыскания и обследования для реконструкции автомобильных дорог.</p> <p>Тема 1: Введение. Особенности изыскательских работ для составления проекта реконструкции автомобильных дорог. Обследование дорожных одежд. Обследование системы водоотвода и полосы отвода автомобильной дороги.</p> <p>Тема 2: Усиление дорожных одежд. Расчет необходимого усиление существующих дорожных одежд и особенности их усиления.</p> <p>Тема 3: Реконструкция автомобильных дорог в плане. Исправление продольного профиля при реконструкции автомобильных дорог.</p> <p>Тема 4: Улучшение пересечений реконструируемой дороги с другими дорогами. Способы перепланировки пересечений дорог под острыми углами. Реконструкция пересечений водотоков.</p> <p><i>Раздел 2 Реконструкция земляного полотна.</i></p> <p>Тема 5: Подготовительные работы. Способы уширения земляного полотна. Схемы уширения земляного полотна.</p> <p>Тема 6: Технология работ по уширению насыпей и</p>

выемок. Выбор грунтов для уширения и их расположение в теле земляного полотна. Машины и механизмы.

Тема 7: Повышение устойчивости откосов земляного полотна при реконструкции. Схемы повышения устойчивости откосов выемки. Схемы повышения устойчивости откосов насыпей.

Тема 8: Перестройка пучинистых участков земляного полотна. Мероприятия по устранению причин пучинообразования. Технология производства работ.

Раздел 3 Реконструкция дорожных одежд.

Тема 9: Способы реконструкции дорожных одежд. Способы разборки слоев дорожных одежд и повторного использования их материалов. Машины для холодного фрезирования.

Тема 10: Способы регенерации дорожных одежд и покрытий. Выбор и обоснование способа регенерации дорожных одежд и покрытий. Подготовительные работы.

Тема 11: Холодная и горячая регенерации асфальтобетонных покрытий. Технология производства работ. Машины и оборудование.

Тема 12: Переработка (регенерация) старого асфальтобетона на асфальтобетонном заводе. Способы переработки асфальтобетона. Оборудование и технология переработки асфальтобетона.

Тема 13: Уширение дорожной одежды и укрепление обочин. Схемы уширения дорожной одежды. Технология производства работ.

Тема 14: Особенности реконструкции дорожных одежд с цементобетонными покрытиями. Перестройка дорожных одежд переходного типа. Технология производства работ.

Раздел 4 Реконструкция участков автомобильных дорог в пределах населенных пунктов.

Тема 15: Реконструкция участков автомобильных дорог в пределах населенных пунктов. Поперечные профили улиц в малых населенных пунктах. Устройство велосипедных дорожек.

Тема 16: Инженерное оборудование, обустройство реконструированных дорог. Общие положения. Технология производства работ.

Раздел 5 Организация работ при реконструкции автомобильных дорог.

Тема 17: Особенности организации работ при реконструкции автомобильных дорог. Варианты организации работ. Определение очередности реконструкции участков.

Тема 18: Обеспечение пропуска движения при производстве работ по реконструкции автомобильных дорог. Схема устройства объезда со сборно-разборным покрытием. Схема регулирования при челночном движении автомобилей.

Раздел 6 Реконструкция водопропускных труб на автомобильных дорогах.

Тема 19: Перестройка водопропускных труб. Технология производства работ. Машины и оборудование.

Тема 20: Удлинение водопропускных труб. Технология производства работ. Машины и оборудование.

Практические занятия в объеме 20 часов для очной и 44 часов заочной формы обучения направлены на особенности изыскательских работ для составления проекта реконструкции автомобильных дорог; реконструкцию земляного полотна, дорожных одежд и водопропускных труб, а также организацию производства работ и мероприятия по обеспечению пропуска движения при реконструкции автомобильных дорог.

<p align="center">Дисциплина «Строительство автомобильных дорог» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 13 ЗЕ/ 468 часов форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Целью освоения дисциплины является овладение студентами знаниями в области формирования системы по управлению качеством строительной продукции, как конкретного элемента строительно - инвестиционного цикла. Изучение дисциплины базируется на знании строительных материалов, конструктивных систем зданий и сооружений, строительных машин, технологии и организации строительства, а также управления строительными процессами и экономики строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2 Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат. ПК-8 Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении сооружений, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. Уметь: устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоёмкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим),</p>

	<p>осуществлять контроль и приемку работ. Владеть: методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Строительство автомобильных дорог» относится к основной части Блока 1.ОД «Основные дисциплины» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 5,6,7 семестрах на 3,4 курсе при очной и 6,7,8 заочной формах на 4,5 курсах обучения.</p> <p>Два раздела лекций в объеме 80 часов для очной и 28 часов заочной формы обучения включают семь тем:</p> <p><i>Раздел 1 Возведение земляного полотна:</i></p> <p>Тема 1: Общие сведения о возведении земляного полотна.</p> <p>Тема 2: Подготовка дорожной полосы к строительству земляного полотна.</p> <p>Тема 3: Классификация способов возведения земляного полотна.</p> <p>Тема 4: Заключительные работы при возведении земляного полотна.</p> <p>Тема 5: Строительство водоперепускных сооружений.</p> <p><i>Раздел 2 Строительство дорожных одежд.</i></p> <p>Тема 6: Основы технологии строительства дорожных одежд.</p> <p>Тема 7: Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов.</p> <p>Тема 8: Строительство слоев дорожных одежд из грунтов и каменных материалов, обработанных вяжущими.</p> <p>Тема 9: Строительство асфальтобетонных покрытий дорожных одежд</p> <p>Тема 10: Строительство цементобетонных покрытий и оснований дорожных одежд.</p> <p><i>Раздел 3. Строительство тротуаров, пешеходных дорожек, автомобильных стоянок.</i></p> <p>Тема 11: Телеология строительства одежд тротуаров и дорожек.</p>

<p align="center">Дисциплина «Общий курс путей сообщения» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов полного и ясного представления перспектив производственной деятельности бакалавра, цельному представлению о выбранной профессии, знаний об основных конструктивных формах транспортных сооружений на автомобильных дорогах, а также формирование у студентов понимания роли эффективных конструктивных форм в современных условиях развития строительства транспортных сооружений</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ПК-13 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-4</p> <p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для изучения состояния и перспектив развития транспортной системы</p> <p>Уметь: выбирать источники для объективной оценки состояния и анализа транспортной отрасли</p> <p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ОПК-6</p> <p>Знать: основные законы профессиональной деятельности, основные источники поступления научно-технической информации по профилю деятельности</p> <p>Уметь: хранить и использовать информацию для организации процессов проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений</p> <p>Владеть: навыками получения необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и ее практического использования по профилю деятельности</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основные документы профессиональной</p>

	<p>деятельности, структуру отчета по выполненным работам, основные правила их составления</p> <p>Уметь: использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности, анализировать состояние отечественной и зарубежной транспортной отрасли</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, навыками теоретического исследования, основными профессиональными терминами и определениями, технологией сбора и систематизации информационных данных, методикой оформления данных</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Общий курс путей сообщения» относится к вариативной части, Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения, в 5 семестре на 3 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Девять разделов лекций в объеме 36 часов включают восемнадцать тем:</p> <p><i>Раздел 1 Транспортная система Российской Федерации</i></p> <p><i>Тема 1:</i> Транспортная система Российской Федерации. Состояние, проблемы, перспективы развития транспортной системы. Роль инженера в науке и практике. Понятие «инженер». Основные вопросы инженерного искусства.</p> <p><i>Тема 2:</i> Виды транспорта. Характеристика работы транспорта. Классификация путей сообщения. Достоинства и недостатки видов транспорта.</p> <p><i>Тема 3:</i> История развития норм проектирования искусственных сооружений, организации и управления в дорожной отрасли. История организации Института инженеров путей сообщения.</p> <p><i>Раздел 2 Развитие транспортных средств и путей сообщения</i></p> <p><i>Тема 4:</i> Исторические этапы развития транспортных средств и путей сообщения. Место отечественного мосто и тоннелестроения в мировой истории. Мировые мосты и тоннели. История развития мирового мосто и метростроения. Современное зарубежное мосто и метростроение.</p> <p><i>Раздел 3 Водные пути сообщения</i></p> <p><i>Тема 5:</i> Виды водных путей сообщения. Состав водного транспорта. Правила речного и морского судоходства.</p> <p><i>Раздел 4 Воздушный транспорт</i></p> <p><i>Тема 6:</i> Развитие воздушного транспорта. Управление транспортом в современных условиях. Обеспечение работы</p>

воздушного транспорта.

Раздел 5 Автомобильный транспорт

Тема 7: Особенности работы автомобильного транспорта. Классификация автомобильных дорог. Дорожные условия работы автомобильного транспорта.

Тема 8: Городские дороги и улицы. Классификация городских дорог и улиц. Особенности городского транспорта.

Раздел 6 Производственный транспорт

Тема 9: Виды производственного транспорта. Характеристика производственного транспорта.

Раздел 7 Железные дороги и железнодорожный транспорт

Тема 10: Особенности работы железнодорожного транспорта. Охрана окружающей среды и транспортное строительство. Особенности дорожного строительства в разных природных условиях.

Раздел 8 Мостовые сооружения и трубы на автомобильных дорогах

Тема 11: Общие сведения об искусственных сооружениях. Основные понятия о мостовых сооружениях. Виды транспортных сооружений.

Тема 12: Элементы моста. Элементы мостового перехода. Автомобильные дороги, термины и определения.

Тема 13: Основные характеристики мостов. Классификация мостов. Уровни воды в реке.

Тема 14: Виды фундаментов опор мостов. Варианты опор мостов. Варианты монтажа пролетных строений мостов.

Тема 15: Виды требований, предъявляемые к мостовым сооружениям. Основы проектирования мостовых сооружений. Потребительские свойства сооружений.

Тема 16: Нормативные нагрузки. Понятие ширины моста, габарит приближения конструкций, подмостовой габарит. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостов.

Раздел 9 Тоннели и метрополитены

Тема 17: Общие сведения о тоннелях. Классификация тоннелей. Способы сооружения тоннелей.

Тема 18: Виды скоростного внеуличного городского транспорта. Общие сведения о метрополитенах. Краткий очерк истории метрополитенов. Современное зарубежное метростроение.

Практические занятия не предусмотрены.

<p align="center">Дисциплина «История отрасли» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование у студентов полного и ясного представления перспектив производственной деятельности бакалавра, цельному представлению о выбранной профессии, знаний об основных конструктивных формах транспортных сооружений на автомобильных дорогах, а также формирование у студентов понимания роли эффективных конструктивных форм в современных условиях развития строительства транспортных сооружений</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ПК-13 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-4</p> <p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для изучения состояния и перспектив развития транспортной системы</p> <p>Уметь: выбирать источники для объективной оценки состояния и анализа транспортной отрасли</p> <p>Владеть: научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ОПК-6</p> <p>Знать: основные законы профессиональной деятельности, основные источники поступления научно-технической информации по профилю деятельности</p> <p>Уметь: хранить и использовать информацию для организации процессов проектирования, строительства и эксплуатации транспортных сооружений</p> <p>Владеть: навыками получения необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и ее практического использования по профилю деятельности</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основные документы профессиональной</p>

	<p>деятельности, структуру отчета по выполненным работам, основные правила их составления</p> <p>Уметь: использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности, анализировать состояние отечественной и зарубежной транспортной отрасли</p> <p>Владеть: навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, навыками теоретического исследования, основными профессиональными терминами и определениями, технологией сбора и систематизации информационных данных, методикой оформления данных</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «История отрасли» относится к вариативной части, Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 3 семестре на 2 курсе при очной форме обучения, в 5 семестре на 3 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Девять разделов лекций в объеме 36 часов включают восемнадцать тем:</p> <p><i>Раздел 1 Транспортная система Российской Федерации</i></p> <p><i>Тема 1:</i> Транспортная система Российской Федерации. Состояние, проблемы, перспективы развития транспортной системы. Роль инженера в науке и практике. Понятие «инженер». Основные вопросы инженерного искусства.</p> <p><i>Тема 2:</i> Виды транспорта. Характеристика работы транспорта. Классификация путей сообщения. Достоинства и недостатки видов транспорта.</p> <p><i>Тема 3:</i> История развития норм проектирования искусственных сооружений, организации и управления в дорожной отрасли. История организации Института инженеров путей сообщения.</p> <p><i>Раздел 2 Развитие транспортных средств и путей сообщения</i></p> <p><i>Тема 4:</i> Исторические этапы развития транспортных средств и путей сообщения. Место отечественного мосто и тоннелестроения в мировой истории. Мировые мосты и тоннели. История развития мирового мосто и метростроения. Современное зарубежное мосто и метростроение</p> <p><i>Раздел 3 Водные пути сообщения</i></p> <p><i>Тема 5:</i> Виды водных путей сообщения. Состав водного транспорта. Правила речного и морского судоходства.</p> <p><i>Раздел 4 Воздушный транспорт</i></p> <p><i>Тема 6:</i> Развитие воздушного транспорта. Управление транспортом в современных условиях. Обеспечение работы</p>

воздушного транспорта.

Раздел 5 Автомобильный транспорт

Тема 7: Особенности работы автомобильного транспорта. Классификация автомобильных дорог. Дорожные условия работы автомобильного транспорта.

Тема 8: Городские дороги и улицы. Классификация городских дорог и улиц. Особенности городского транспорта.

Раздел 6 Производственный транспорт

Тема 9: Виды производственного транспорта. Характеристика производственного транспорта.

Раздел 7 Железные дороги и железнодорожный транспорт

Тема 10: Особенности работы железнодорожного транспорта. Охрана окружающей среды и транспортное строительство. Особенности дорожного строительства в разных природных условиях.

Раздел 8 Мостовые сооружения и трубы на автомобильных дорогах

Тема 11: Общие сведения об искусственных сооружениях. Основные понятия о мостовых сооружениях. Виды транспортных сооружений.

Тема 12: Элементы моста. Элементы мостового перехода. Автомобильные дороги, термины и определения.

Тема 13: Основные характеристики мостов. Классификация мостов. Уровни воды в реке.

Тема 14: Виды фундаментов опор мостов. Варианты опор мостов. Варианты монтажа пролетных строений мостов.

Тема 15: Виды требований, предъявляемые к мостовым сооружениям. Основы проектирования мостовых сооружений. Потребительские свойства сооружений.

Тема 16: Нормативные нагрузки. Понятие ширины моста, габарит приближения конструкций, подмостовой габарит. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостов.

Раздел 9 Тоннели и метрополитены

Тема 17: Общие сведения о тоннелях. Классификация тоннелей. Способы сооружения тоннелей.

Тема 18: Виды скоростного внеуличного городского транспорта. Общие сведения о метрополитенах. Краткий очерк истории метрополитенов. Современное зарубежное метростроение.

Практические занятия не предусмотрены.

<p>Дисциплина «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог» место дисциплины - дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области обработки инженерных изысканий и проектирования элементов автомобильных дорог с использованием систем автоматизированных проектирования.
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>ПК-2 владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>ПК-2 Знать: методы обработки изысканий и проектирования элементов автомобильных дорог с применением автоматизации расчетных и проектных процедур Уметь: автоматизировано проектировать элементы автомобильных дорог и городских улиц. Владеть: приемами обработки инженерных изысканий и технологией проектирования элементов автомобильных дорог в соответствии с техническим заданием и использованием систем автоматизированного проектирования</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Дисциплина «<u>Автоматизированное проектирование автомобильных дорог</u>» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» профиля «Строительство автомобильных дорог, аэродромов, объектов транспортной инфраструктуры» Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения и в 8 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения. Два раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают семь тем: <i>Раздел 1 Основы автоматизированного проектирования автомобильных дорог.</i> Тема 1: Понятие о системах автоматизированного проектирования (САПР). Средства обеспечения САПР.</p>

Тема 2: Классификация САПР автомобильных дорог. Обзор сертифицированных САПР автомобильных дорог в России.

Тема 3: Цифровые модели в САПР автомобильных дорог. Перспективы автоматизированного проектирования автомобильных дорог.

Раздел 2 Технология автоматизированного проектирования автомобильных дорог в САПР Robur.

Тема 4: Создание цифровых моделей местности и сооружений. Автоматизированное проектирование плана трассы автомобильной дороги.

Тема 5: Автоматизированное проектирование искусственных сооружений автомобильной дороги.

Тема 6: Автоматизированное проектирование дорожных одежд, продольного и поперечного профилей автомобильных дорог.

Тема 7: Автоматизированное проектирование элементов обустройства автомобильных дорог, оценка и оптимизация проектных решений.

Лабораторные занятия в объеме 36 часов для очной и практические занятия в объеме 8 часов для заочной формы обучения направлены на развитие умений и практических навыков в области обработки инженерных изысканий и проектирования элементов автомобильных дорог с использованием системы автоматизированного проектирования.

<p>Дисциплина «Проектирование и организация строительства производственных зданий на дорогах» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины по выбору трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>подготовка бакалавров к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области производства дорожно-строительных материалов</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: требования нормативных документов предъявляемые к технологическим режимам производства асфальтобетонных, цементобетонных, грунтовых смесей, а также к условиям хранения дорожно-строительных материалов. Уметь: пользоваться организационно-технологической документацией для производства дорожно-строительных материалов; оперировать понятиями и терминологией, принятой в среде специалистов по производству дорожно-строительных материалов. Владеть: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций</p>

ПК-8

Знать: основы технологии и организации работ на предприятиях дорожной отрасли; способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии; обслуживание технологического оборудования и машин

Уметь: вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием

Владеть: знаниями о технологиях приготовления материалов и полуфабрикатов на производственных предприятиях дорожного хозяйства

ПК-9

Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий, требования охраны труда и окружающей природной среды при работе предприятий отрасли

Уметь: применять способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; оценивать эффективность функционирования инфраструктуры в решениях теоретических и практических проблем проектирования производственных предприятий дорожного хозяйства

Владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; владение типовыми методами организации рабочих мест

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Проектирование и организация строительства производственных зданий на дорогах» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной и в 8 семестре на 4 курсе заочной формах обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p>Раздел 1. Подготовка и последовательность строительства зданий <i>Тема 1:</i> 1Организационно-технологическая подготовка строительства <i>Тема 2:</i> Инженерная подготовка строительной площадки <i>Тема 3:</i> Последовательность проведения работ и возведения зданий <i>Тема 4:</i>Стройгенплан, складирование материалов и конструкций</p> <p>Раздел 2. Технология возведения зданий и сооружений <i>Тема 5:</i> 1Технология возведения подземных сооружений <i>Тема 6:</i> 2Возведение зданий с каменными стенами <i>Тема 7:</i> Технология возведения зданий с деревянными стенами <i>Тема 8:</i> Возведение подземных и заглубленных сооружений. <i>Тема 9:</i> Возведение сооружений для хранения сыпучих, жидких и газообразных веществ</p> <p>Раздел 7. Устройство кровель. <i>Тема 10:</i>Конструкции и работы по устройству кровель.</p>
---	--

<p>Дисциплина «Геодезическое сопровождение строительных процессов» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и вычислений на строительной площадке.</p> <p>Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях автомобильных дорог на этапах проектирования и строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических работ.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</p> <p>Владеть: методами проведения инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>ПК-2</p>

	<p>Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий и работ при строительстве автодорог.</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть: технологией и навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений при строительстве автомобильных дорог; методикой оформления полевых журналов измерений; методикой обобщения, обработки и контроля результатов полевых геодезических измерений; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим работам.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ при строительстве автомобильных дорог</p> <p>Уметь: логически, последовательно и квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений для строительства автомобильных дорог.</p> <p>Владеть: методикой разработки проектной и рабочей технической документации для технико-экономического обоснования проведения инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Геодезическое сопровождение строительных процессов» относится к дисциплинам вариативной (основная часть) части Блока 1 «Дисциплины по выбору» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги» и является необходимой к изучению.</p> <p>Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения после изучения дисциплины «Инженерная геодезия», «Инженерно-геодезические работы в строительстве» и прохождения полевой учебной геодезической практики.</p> <p><i>Раздел 1. Инженерно-геодезические измерения в строительстве:</i></p> <p>Тема 1: Законодательная база и нормативная документация при производстве инженерно-геодезических работ. Ответственность геодезиста в результатах работы. Техника безопасности.</p> <p>Тема 2: Метрологическая подготовка приборов.</p>

Подготовка приборов к работе и их поверка.

Тема 3: Применение электронных карт и планов при решении различных инженерно-геодезических задач.

Тема 4: Геодезические разбивочные работы на строительной площадке. Оформление разбивочных чертежей. Ведение оперативного журнала геодезических работ.

Раздел 2. Инженерно-геодезические работы на этапах изысканий и проектирования автодорог:

Тема 5: Общие сведения о трассе. Виды трасс. Элементы трасс. Особенности трассирования автомобильных дорог, нефтепроводов, газопроводов.

Тема 6: Изыскания под ремонт автомобильных дорог при переводе категории дороги в более высокую.

Тема 7. Методы трассирования в программном комплексе «CREDO MIX».

Тема 8: Содержание и составление технических отчетов. Состав разделов. Основные требования. Система законодательных актов в области земельного кадастра при отводе земель. Получение сведений кадастрового учета по утвержденному варианту выбора участка. Проектирование полосы постоянного и временного отвода.

Тема 9: Применение современных ГНСС технологий и оборудования ГЛОНАСС (GPS) в строительстве. Особенности инженерно-геодезических изысканий с применением в строительстве 3D систем. Перспективы применения в изысканиях сканеров.

Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 6 (СРС - 12) часов заочной формы обучения направлены на решение различных инженерно-геодезических задач, изучение расчета и проектирования одной четверти транспортной развязки, элементов круговых кривых и положений главных точек, построение плана транспортной развязки.

<p>Дисциплина «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог»</p> <p><i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются в аэрогеодезии.</p> <p>Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях автомобильных дорог на этапах проектирования и строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических работ.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</p> <p>Владеть: методами проведения инженерно-геодезических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>ПК-2</p>

	<p>Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий на основе методов аэрогеодезии.</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся аэрофотоматериалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть: методами и программными продуктами аэрогеодезии при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям и работам.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ при строительстве автомобильных дорог.</p> <p>Уметь: логически, последовательно и квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений для строительства автомобильных дорог.</p> <p>Владеть: методикой разработки проектной и рабочей технической документации для технико-экономического обоснования проведения инженерно-геодезических работ на основе методов аэрогеодезии.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Основы аэрогеодезии и современные методы изысканий автомобильных дорог» относится к дисциплинам вариативной (основная часть) части Блока 1 «Дисциплины по выбору» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги» и является необходимой к изучению.</p> <p>Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения после изучения дисциплины «Инженерная геодезия», «Инженерно-геодезические работы в строительстве» и прохождения полевой учебной геодезической практики.</p> <p><i>Раздел 1. Основы аэрогеодезии:</i></p> <p>Тема 1: Общие сведения. Аэрофотосъемка, ее виды. Аэрофотосъемочное оборудование.</p> <p>Тема 2: Расчет основных параметров съемки.</p> <p>Тема 3: Аэрофотоснимки, их свойства. Обработка материалов аэрофотосъемки.</p> <p>Тема 4: Накладной монтаж. Оценка качества снимков. Определение смещений точек на снимках из-за влияния рельефа. Трансформирование снимков. Фотоплан. Дешифрирование аэро(космических) снимков.</p> <p><i>Раздел 2. Стереофотограмметрическая съемка:</i></p> <p>Тема 5: Стереосъемка. Линейный продольный</p>

параллакс и определение координат точек местности по снимкам. Определение превышений по разностям продольных параллаксов.

Тема 6: Трассирование на стереомодели. Фотограмметрическое нивелирование.

Тема 7. Методы трассирования в программном комплексе «CREDO MIX».

Тема 8: Оценка транспортно-эксплуатационных показателей автодорог. Проектирование трасс по материалам аэро(космических) съемок.

Тема 9: Современные технологии при изысканиях и строительстве автодорог. Применение современных ГНСС технологий и оборудования ГЛОНАСС (GPS) в строительстве.

Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 6 (СРС - 12) часов заочной формы обучения направлены на изучение проведения трансформирования снимков и фотограмметрического нивелирования трассы на ПК, и построения планов по результатам аэрофотосъемки.

<p>Дисциплина «Контроль качества дорожных работ» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Целью освоения дисциплины является овладение студентами знаниями в области формирования системы по управлению качеством строительной продукции, как конкретного элемента строительно - инвестиционного цикла. Изучение дисциплины базируется на знании строительных материалов, конструктивных систем зданий и сооружений, строительных машин, технологии и организации строительства, а также управления строительными процессами и экономики строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-14 Владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владеть методиками испытаний строительных и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам.</p> <p>ПК-18 Владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-14 Знать: требования к транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог, основные понятия, определения и критерии оценки их качества, формы и методы контроля качества, виды нормативных документов по качеству дорожного строительства; Уметь: организовать и проводить все виды контроля качества дорожных строительных работ; выполнять диагностику и оценку эксплуатационно-технического состояния дорог; Владеть: методами оценки качества дорожно-строительных материалов и эксплуатационно-технических параметров автомобильных дорог.</p> <p>ПК-18 Знать: основные физико-механические свойства дорожно-строительных материалов и методы их определения; приборы и методы контроля транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог;</p>

	<p>Уметь: профессионально проводить измерения и испытания, грамотно оформлять результаты входного, операционного, лабораторного и приемочного контроля качества дорожных работ;</p> <p>Владеть: основными средствами ведения входного, операционного, лабораторного и приемочного контроля качества дорожных работ методикой обработки, оценки, оформления результатов контроля качества дорожных работ, подготовки заключений по ним и рекомендации.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Контроль качества дорожных работ» относится к вариативной части Блока 1.ДВ «Дисциплины по выбору» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной и заочной формах обучения.</p> <p>Два раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают семь тем:</p> <p><i>Раздел 1 Система контроля качества дорожных работ. Основные виды контроля:</i></p> <p>Тема 1: Общие понятия о системе контроля качества в дорожном строительстве.</p> <p>Тема 2: Основные виды контроля качества при производстве дорожных ремонтно-строительных работ.</p> <p><i>Раздел 2 Контроль качества дорожно-строительных материалов и конструктивных слоев дорожной одежды.</i></p> <p>Тема 3: Организация операционного контроля качества по отдельным видам работ.</p> <p><i>Раздел 3. Контроль качества технических и геометрических параметров покрытий автомобильных дорог</i></p> <p>Тема 4: Контроль технических и геометрических параметров покрытий автодорог.</p>

<p>Дисциплина «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	подготовка бакалавров к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области производства дорожно-строительных материалов
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	ПК-8 Знать: основы технологии и организации работ на предприятиях дорожной отрасли; способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии; обслуживание технологического оборудования и машин Уметь: вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием Владеть: знаниями о технологиях приготовления материалов и полуфабрикатов на производственных предприятиях дорожного хозяйства ПК-11 Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий, требования охраны труда и окружающей природной среды при работе предприятий отрасли Уметь: применять способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; оценивать эффективность функционирования инфраструктуры в решениях теоретических и практических проблем проектирования производственных предприятий дорожного

	<p>хозяйства</p> <p>Владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; владение типовыми методами организации рабочих мест</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Технология и организация работ на предприятиях производственной базы» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной и заочной формах обучения.</p> <p>Шесть разделов лекций в объеме 18 часов для очной и 4 часа заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p>Раздел 1. Основы технологии и организации работ на предприятиях дорожной отрасли</p> <p>Тема 1: Организация производственных предприятий.</p> <p>Раздел 2. Складское хозяйство</p> <p>Тема 2: Классификация складов.</p> <p>Раздел 3. Организация карьеров.</p> <p>Тема 3: Организация карьеров.</p> <p>Тема 4: Технология дробления и сортировки каменных материалов.</p> <p>Раздел 4. Базы органических вяжущих материалов</p> <p>Тема 5: Виды баз и их размещение.</p> <p>Тема 6: Технологические процессы подготовки органических вяжущих.</p> <p>Тема 7: Эмульсионные базы и цеха.</p> <p>Раздел 5. Заводы и базы для приготовления асфальтобетонных смесей</p> <p>Тема 8: Классификация заводов..</p> <p>Раздел 6. Заводы и базы для приготовления цементобетонных смесей (ЦБЗ)</p> <p>Тема 9: Классификация цементобетонных и бетоносмесительных установок.</p>

<p>Дисциплина «Проектирование и организация дорожно-строительных работ»</p> <p><i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>подготовка бакалавров к производственно-управленческой и производственно-технологической деятельности в области дорожного строительства.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-3</p> <p>Знать: способы организации дорожно-строительных работ, комплексно-механизированный поточный способ, непоточные способы</p> <p>Уметь: разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p> <p>Владеть: навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-9</p> <p>Знать: технологические карты выполнения дорожно-строительных работ, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического</p>

	<p>оборудования Уметь: реализовать меры по экологической безопасности при строительстве и реконструкции автомобильных дорог Владеть: способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, обеспечение дорожного строительства электроэнергией, сжатым воздухом, паром и водой ПК-12 Знать: календарные графики производства дорожно-строительных работ, технико-экономические показатели строительства автомобильной дороги Уметь: вести анализ затрат материально-технических и трудовых ресурсов при производстве дорожно-строительных работ и результатов производственной деятельности Владеть: способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Проектирование и организация дорожно-строительных работ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 7 семестре на 4 курсах при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Пять разделов лекций в объеме 18 часов для очной и 10 часов заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p><i>Раздел 1 Введение. Способы организации дорожно-строительных работ:</i></p> <p>Тема 1: Организация и проектирование дорожно-строительных работ. Цели и задачи. Способы организации дорожно-строительных работ. Общие положения и определения. Комплексно-механизированный поточный способ.</p> <p>Тема 2: Непоточные способы организации дорожно-строительных работ. Параллельный способ. Последовательный способ.</p> <p><i>Раздел 2 Проект организации строительства автомобильной дороги (ПОС):</i></p> <p>Тема 3: Проект организации строительства автомобильной дороги (ПОС). Основные вопросы ПОС. Генеральный план строительства. Потребность</p>

производства дорожно-строительных работ в материально-технических и трудовых ресурсах.

Тема 4: Сроки производства дорожно-строительных работ. Календарные графики строительства автомобильной дороги. Линейный и ленточный календарные графики производства дорожно-строительных работ.

Раздел 3 Проект производства дорожно-строительных работ:

Тема 5: Проект производства дорожно-строительных работ (ППР). Общие положения. Оперативные планы работы первичных производственных подразделений.

Тема 6: Технологические карты выполнения дорожно-строительных работ. Техничко-экономические показатели строительства автомобильной дороги.

Тема 7: Обеспечение дорожного строительства электроэнергией, сжатым воздухом, паром и водой. Диспетчерское управление и автоматизация управления дорожным строительством.

Раздел 4 Проектирование реконструкции и ремонта автомобильных дорог:

Тема 8: Определения. Причины для реконструкции автомобильных дорог. Назначение мероприятий по реконструкции и ремонту автомобильных дорог.

Раздел 5 Организационно-технические мероприятия по экологической безопасности при строительстве и реконструкции автомобильных дорог:

Тема 9: Организационно-технические мероприятия по экологической безопасности при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Направления охраны природной среды и рационального расходования природных ресурсов при выполнении работ по строительству и реконструкции автомобильных дорог.

Практические занятия в объеме 36 часов для очной и 12 часов заочной формы обучения направлены на способы организации дорожно-строительных работ; комплексно-механизированный поточный способ; Построение линейного календарного графика строительства автомобильной дороги; организационно-технические мероприятия по экологической безопасности при строительстве и реконструкции автомобильных дорог.

<p align="center">Дисциплина «Изыскания мостовых переходов и тоннельных пересечений» место дисциплины – дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование знаний и навыков для грамотного проведения изысканий и проектирования мостовых переходов и тоннельных пересечений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основную нормативную базу в области изыскания и проектирования мостовых переходов и тоннельных пересечений.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать, сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений мостового перехода и тоннельного пересечения.</p> <p>Владеть: навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров мостового перехода и тоннельного пересечения.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико-экономического обоснования проектных решений.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию мостового перехода и тоннельного пересечения, контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим</p>

	<p>условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов мостового перехода и тоннельного пересечения.</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основную информацию, содержание, терминологию научно-технической информации и отечественного опыта в области изысканий и проектирования мостовых переходов и тоннельных пересечений.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения научно-технической информации и направления научного развития отечественного опыта при проектировании мостовых переходов и тоннельных пересечений.</p> <p>Владеть: навыками проведения оценки научно-технической информации, особенностей и перспектив отечественного опыта при проектировании мостовых переходов и тоннельных пересечений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Изыскания мостовых переходов и тоннельных пересечений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 10 часов для заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p>Раздел 1 Общие понятия о мостовых переходах через реки.</p> <p>Тема 1: Основные понятия о мостовых переходах. Определение и классификация мостовых переходов. Общие положения проектирования мостовых переходов.</p> <p>Тема 2: Трассирование мостового перехода. Выбор места мостового перехода и назначение его вариантов.</p> <p>Раздел 2 Общие понятия о тоннельных пересечениях</p> <p>Тема 3: Основные понятия о тоннельных пересечениях. Классификация тоннелей и определения принятые в тоннелестроении. Комплекс тоннельных сооружений и устройств.</p>

Тема 4: План и профиль тоннеля. Общие понятия о плане и профиле тоннельных пересечений. Исходные данные для проектирования. Трасса а/д тоннелей.

Раздел 3 Гидравлические расчеты мостового перехода и его элементов

Тема 5: Гидравлический расчет большого моста. Морфометрический расчет. Понятие ранжированного ряда. Расчет оптимальной длины моста. Глубина размыва (общий и местный размыв).

Тема 6: Гидравлический расчет малого моста. Типы малых мостов и режимы их гидравлической работы. Определение бытовых условий протекания водотока. Расчет отверстия моста при свободном и несвободном истечении.

Тема 7: Подходы к мостам. Проектирование продольного профиля мостового перехода. Проектирование поперечных профилей подходов.

Тема 8: Регуляционные сооружения. Траверсы, дамбы, струенаправляющие дамбы.

Тема 9: Укрепление сооружений мостового перехода. Виды укреплений. Бетонные и железобетонные укрепления, габионы, лесопосадка, каменные укрепления.

<p>Дисциплина «Транспортная планировка городов» место дисциплины – дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов знаний о методах транспортной планировки городов, проектирования городских улиц с учетом обеспечения безопасности и комфортности движения по городским дорогам и улицам, развития транспортного строительства и технических средств обеспечения безопасности движения на современном этапе.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест. 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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: основную нормативную базу в области проектирования городских улиц и дорог; систем поверхностного и подземного, дорожных одежд. Уметь: формулировать, анализировать, сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений (городских улиц, системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода, дорожных одежд). Владеть: навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров городской улицы</p> <p>ПК-3 Знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико-экономического обоснования проектных решений.</p>

	<p>Уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию на городскую улицу и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов автомобильных дорог.</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основную информацию, содержание, терминологию научно-технической информации и отечественного опыта в области проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения научно-технической информации и направления научного развития отечественного опыта при проектировании городских улиц и дорог.</p> <p>Владеть: навыками проведения оценки научно-технической информации, особенностей и перспектив отечественного опыта при проектировании городских улиц и дорог.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Вертикальная планировка населенных мест» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 8 семестре на 4 курсах при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Пять разделов лекций в объеме 20 часов для очной и 10 часов для заочной формы обучения включают десять тем.</p> <p>Раздел 1 Планировка городов</p> <p>Тема 1: Планировка городов. Историческая справка, современные города, агломерации. Планировочная структура города, улично-дорожная сеть. Селитебная структура города</p> <p>Тема 2: Факторы, влияющие на проектирование улиц. Классификация улично-дорожной сети. Градостроительное значение улиц и площадей. Анализ и расчёт поперечника улицы. Распределение видов общественного транспорта.</p> <p>Тема 3: Планировочная структура улицы. Расчет</p>

поперечника улицы, размещение посадочных платформ. Организация движения транспорта и пешеходов.

Раздел 2 Проектирование улиц и городских дорог

Тема 4: Проектирование продольного профиля и вертикальная планировка. Продольный профиль. Вертикальная планировка. Проектирование продольного профиля. Проектирование рабочих поперечников. Подсчет объемов работ по рабочим поперечникам.

Тема 5: Вертикальная планировка. Вертикальная планировка улицы методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка перекрестков. Подсчет объемов земляных работ по «квадратам». Картограмма земляных масс.

Раздел 3 Конструкция одежды городских улиц

Тема 6: Выбор конструкции дорожной одежды. Дорожная одежда проезжей части и тротуаров. Методика расчета жесткой дорожной одежды.

Раздел 4 Инженерные коммуникации

Тема 7: Размещение инженерных коммуникаций. Размещение подземных сетей при проектировании улиц. Проектирование системы водоотвода в городах и их особенности.

Тема 8: Борьба с шумом и вибрацией зданий. Расчет снижения уровня шума на проектируемой улице.

Тема 9: Обстановка и благоустройство улицы. Озеленение и освещение улиц, средства регулирования движения, обстановка пути.

Раздел 5 Пешеходные переходы

Тема 10: Внеуличные пешеходные переходы. Надземные и подземные пешеходные переходы.

<p align="center">Дисциплина «Вертикальная планировка населенных мест» место дисциплины – дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов знаний о методах транспортной планировки городов, проектирования городских улиц с учетом обеспечения безопасности и комфортности движения по городским дорогам и улицам, развития транспортного строительства и технических средств обеспечения безопасности движения на современном этапе.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>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 и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основную нормативную базу в области проектирования городских улиц и дорог; систем поверхностного и подземного, дорожных одежд.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать, сопоставлять основные положения и требования нормативной базы при проектировании инженерных сооружений (городских улиц, системы поверхностного и подземного дорожного водоотвода, дорожных одежд).</p> <p>Владеть: навыками оценки основных требований нормативной базы для проведения измерения геометрических и прочностных параметров городской улицы</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: основные требования, этапы для разработки проектной документации по проектированию инженерных сооружений и проведению технико-экономического обоснования проектных решений.</p>

	<p>Уметь: формулировать, анализировать, разрабатывать проектную документацию на городскую улицу и контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>Владеть: методами контроля соответствия технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, методами проводить технико-экономическое обоснование проектных решений при вариантном сравнении основных элементов автомобильных дорог.</p> <p>ПК-13</p> <p>Знать: основную информацию, содержание, терминологию научно-технической информации и отечественного опыта в области проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Уметь: формулировать, анализировать и сопоставлять основные положения научно-технической информации и направления научного развития отечественного опыта при проектировании городских улиц и дорог.</p> <p>Владеть: навыками проведения оценки научно-технической информации, особенностей и перспектив отечественного опыта при проектировании городских улиц и дорог.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Вертикальная планировка населенных мест» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги».</p> <p>Изучается в 8 семестре на 4 курсах при очной форме обучения, в 9 семестре на 5 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Пять разделов лекций в объеме 20 часов для очной и 10 часов для заочной формы обучения включают десять тем.</p> <p>Раздел 1 Планировка городов</p> <p>Тема 1: Планировка городов. Историческая справка, современные города, агломерации. Планировочная структура города, улично-дорожная сеть. Селитебная структура города</p> <p>Тема 2: Факторы, влияющие на проектирование улиц. Классификация улично-дорожной сети. Градостроительное значение улиц и площадей. Анализ и расчёт поперечника улицы. Распределение видов общественного транспорта.</p> <p>Тема 3: Планировочная структура улицы. Расчет</p>

поперечника улицы, размещение посадочных платформ. Организация движения транспорта и пешеходов.

Раздел 2 Проектирование улиц и городских дорог

Тема 4: Проектирование продольного профиля и вертикальная планировка. Продольный профиль. Вертикальная планировка. Проектирование продольного профиля. Проектирование рабочих поперечников. Подсчет объемов работ по рабочим поперечникам.

Тема 5: Вертикальная планировка. Вертикальная планировка улицы методом проектных горизонталей. Вертикальная планировка перекрестков. Подсчет объемов земляных работ по «квадратам». Картограмма земляных масс.

Раздел 3 Конструкция одежды городских улиц

Тема 6: Выбор конструкции дорожной одежды. Дорожная одежда проезжей части и тротуаров. Методика расчета жесткой дорожной одежды.

Раздел 4 Инженерные коммуникации

Тема 7: Размещение инженерных коммуникаций. Размещение подземных сетей при проектировании улиц. Проектирование системы водоотвода в городах и их особенности.

Тема 8: Борьба с шумом и вибрацией зданий. Расчет снижения уровня шума на проектируемой улице.

Тема 9: Обстановка и благоустройство улицы. Озеленение и освещение улиц, средства регулирования движения, обстановка пути.

Раздел 5 Пешеходные переходы

Тема 10: Внеуличные пешеходные переходы. Надземные и подземные пешеходные переходы.

<p align="center">Дисциплина «Производственные базы в дорожном строительстве» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	подготовка бакалавров к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области производства дорожно-строительных материалов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>ПК-1</p> <p>Знать: требования нормативных документов предъявляемые к технологическим режимам производства асфальтобетонных, цементобетонных, грунтовых смесей, а также к условиям хранения дорожно-строительных материалов.</p> <p>Уметь: пользоваться организационно-технологической документацией для производства дорожно-строительных материалов; оперировать понятиями и терминологией, принятой в среде специалистов по производству дорожно-строительных материалов.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций</p> <p>ПК-8</p> <p>Знать: основы технологии и организации работ на</p>

предприятиях дорожной отрасли; способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии; обслуживание технологического оборудования и машин

Уметь: вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием

Владеть: знаниями о технологиях приготовления материалов и полуфабрикатов на производственных предприятиях дорожного хозяйства

ПК-9

Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий, требования охраны труда и окружающей природной среды при работе предприятий отрасли

Уметь: применять способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; оценивать эффективность функционирования инфраструктуры в решениях теоретических и практических проблем проектирования производственных предприятий дорожного хозяйства

Владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; владение типовыми методами организации рабочих мест

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Производственные базы в дорожном строительстве» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной и заочной формах обучения.</p> <p>Семь разделов лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p>Раздел 1. Производственные базы в дорожном строительстве <i>Тема 1:</i> Производственные базы.</p> <p>Раздел 2. Асфальтобетонные заводы <i>Тема 2:</i> Асфальтобетонные заводы. <i>Тема 3:</i> Процесс производства асфальтобетонов, контроль качества.</p> <p>Раздел 3. Вскрышные и добычные работы, буровзрывные работы в карьерах <i>Тема 4:</i> Классификация, технология разработки горных пород.</p> <p>Раздел 4. Камнедробильные заводы <i>Тема 5:</i> Процессы переработки и обогащения горной массы.</p> <p>Раздел 5. Производственные базы органических вяжущих <i>Тема 6:</i> Базы битумных материалов. <i>Тема 7:</i> Неорганические вяжущие вещества.</p> <p>Раздел 6. Производственные базы неорганических вяжущих материалов и цементные заводы <i>Тема 8:</i> Базы неорганических вяжущих..</p> <p>Раздел 7. Производственные базы по содержанию и эксплуатации автомобильных дорог <i>Тема 9:</i> Производственные базы по содержанию и эксплуатации автомобильных дорог.</p>
---	---

Дисциплина «**Производственные базы на дорогах**»
 место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)
 трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа
 форма промежуточной аттестации – экзамен

Цель освоения дисциплины	подготовка бакалавров к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности в области производства дорожно-строительных материалов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-8 владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>ПК-1</p> <p>Знать: требования нормативных документов предъявляемые к технологическим режимам производства асфальтобетонных, цементобетонных, грунтовых смесей, а также к условиям хранения дорожно-строительных материалов.</p> <p>Уметь: пользоваться организационно-технологической документацией для производства дорожно-строительных материалов; оперировать понятиями и терминологией, принятой в среде специалистов по производству дорожно-строительных материалов.</p> <p>Владеть: способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций</p> <p>ПК-8</p> <p>Знать: основы технологии и организации работ на</p>

предприятиях дорожной отрасли; способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии; обслуживание технологического оборудования и машин

Уметь: вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием

Владеть: знаниями о технологиях приготовления материалов и полуфабрикатов на производственных предприятиях дорожного хозяйства

ПК-9

Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий, требования охраны труда и окружающей природной среды при работе предприятий отрасли

Уметь: применять способность вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; оценивать эффективность функционирования инфраструктуры в решениях теоретических и практических проблем проектирования производственных предприятий дорожного хозяйства

Владеть: методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; владение типовыми методами организации рабочих мест

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Производственные базы на дорогах» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы направления 08.03.01. «Строительство» направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной и заочной формах обучения.</p> <p>Пять разделов лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают девять тем:</p> <p>Раздел 1. Основные понятия о производственных зданиях на дорогах</p> <p><i>Тема 1:</i> Производственные здания на дорогах.</p> <p><i>Тема 2:</i> Сущность и основные понятия дорожной инфраструктуры.</p> <p>Раздел 2. Технологические процессы строительства производственных зданий на дорогах</p> <p><i>Тема 3:</i> Выбор территорий под строительство производственных зданий.</p> <p><i>Тема 4:</i> Геологическое строение строительной площадки.</p> <p><i>Тема 5:</i> Основы архитектуры и строительные материалы.</p> <p><i>Тема 6:</i> Фундаменты производственных зданий.</p> <p>Раздел 3. Основы организации и управления строительства производственных зданий на дорогах</p> <p><i>Тема 7:</i> Принципы организации строительства отдельных производственных зданий и комплексов.</p> <p>Раздел 4. Обеспечение безопасности движения при строительстве производственных зданий на дорогах</p> <p><i>Тема 8:</i> Проектирование производственных зданий на дорогах с учетом обеспечения безопасности движения.</p> <p>Раздел 5. Санитарно-эпидемиологические и экологические требования к производственным зданиям на дорогах</p> <p><i>Тема 9:</i> Санитарно-техническое оборудование производственных зданий на автодорогах.</p>
---	--

<p>Дисциплина «Экономико-математические методы проектирования автомобильных дорог»</p> <p><i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения экономико-математических методов и моделей при разработке проектов организации строительства и производства работ, обучение методам оценки качества проектных решений по различным критериям в условиях рынка строительной продукции,</p> <p>изучение сущности наиболее распространенных экономико-математических методов и моделей, правил их построения и практического использования при проектировании вне городских автомобильных дорог.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического(компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>ПК-2. Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1</p> <p>Знать: экономико-математические методы и принципы моделирования при проектировании автомобильных дорог.</p> <p>Уметь: использовать экономико-математические методы и модели оценки проектных решений по различным критериям с учетом технико-эксплуатационных показателей транспортных сооружений.</p> <p>Владеть: методикой экономического анализа и методами сравнительной экономической эффективности транспортного строительства; методикой оценки вариантов проектных решений.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для автоматизированного проектирования транспортных сооружений.</p> <p>Уметь: правильно выбирать конкретные методы математического моделирования для каждой отдельно</p>

	<p>рассматриваемой задачи проектирования автомобильной дороги.</p> <p>Владеть: расчетом поставленной задачи на программно-вычислительном комплексе, получением автоматизированного решения, экономическим анализом с выдачей результатов заказчику.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Экономико-математические методы проектирования автомобильных дорог» относится к дисциплинам по выбору Блока 3 образовательной программы направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги», Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной и в 10 семестре на 5 курсе заочной формах обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают десять тем:</p> <p><i>Раздел 1 Алгебраические модели:</i></p> <p>Тема 1: Основы экономико-математического анализа.</p> <p>Тема 2и3: Алгебраические модели проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p><i>Раздел 2 Применение теории вероятностей:</i></p> <p>Тема 4: Теория вероятностей в анализе проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p>Тема 5и6: Законы распределения случайных величин. Обоснование гипотез в задачах проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p><i>Раздел 3 Применение методов линейного программирования:</i></p> <p>Тема 7и8: Применение методов линейного программирования в анализе проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p>Тема 9: Целочисленное программирование и графический метод линейного программирования в анализе проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p>Тема 10: Применение симплексного метода линейного программирования в анализе проектирования внегородских автомобильных дорог.</p> <p>Практические занятия в объеме 36 часов для очной и 10 часов заочной формы обучения направлены на изучение принципов использования и принципов выбора экономико-математических методов.</p>

<p align="center">Дисциплина «Экономико-математические методы проектирования городских улиц и дорог»</p> <p align="center">место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</p> <p align="center">трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</p> <p align="center">форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения экономико-математических методов и моделей при разработке проектов организации строительства и производства работ, обучение методам оценки качества проектных решений по различным критериям в условиях рынка строительной продукции, изучение сущности наиболее распространенных экономико-математических методов и моделей, правил их построения и практического использования при проектировании городских улиц и дорог.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>ПК-2. Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1</p> <p>Знать: экономико-математические методы и принципы моделирования при проектировании городских улиц и дорог.</p> <p>Уметь: использовать экономико-математические методы и модели оценки проектных решений по различным критериям с учетом технико-эксплуатационных показателей транспортных сооружений.</p> <p>Владеть: методикой экономического анализа и методами сравнительной экономической эффективности транспортного строительства; методикой оценки вариантов проектных решений.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для автоматизированного проектирования транспортных сооружений.</p> <p>Уметь: правильно выбирать конкретные методы</p>

	<p>математического моделирования для каждой отдельно рассматриваемой задачи проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Владеть: расчетом поставленной задачи на программно-вычислительном комплексе, получением автоматизированного решения, экономическим анализом с выдачей результатов заказчику.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Экономико-математические методы проектирования городских улиц и дорог» относится к дисциплинам по выбору Блока 3 образовательной программы направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиля «Автомобильные дороги», Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной и в 10 семестре на 5 курсе заочной формах обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения включают десять тем:</p> <p><i>Раздел 1 Алгебраические модели:</i></p> <p>Тема 1: Основы экономико-математического анализа.</p> <p>Тема 2и3: Алгебраические модели проектирования городских улиц и дорог.</p> <p><i>Раздел 2 Применение теории вероятностей:</i></p> <p>Тема 4: Теория вероятностей в анализе проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Тема 5и6: Законы распределения случайных величин. Обоснование гипотез в задачах проектирования городских улиц и дорог.</p> <p><i>Раздел 3 Применение методов линейного программирования:</i></p> <p>Тема 7и8: Применение методов линейного программирования в анализе проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Тема 9: Целочисленное программирование и графический метод линейного программирования в анализе проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Тема 10: Применение симплексного метода линейного программирования в анализе проектирования городских улиц и дорог.</p> <p>Практические занятия в объеме 36 часов для очной и 10 часов заочной формы обучения направлены на изучение принципов использования и принципов выбора экономико-математических методов.</p>

<p align="center">Дисциплина «Физическая химия» <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студента знаний о химической форме движения материи, достаточных для работы по профилю подготовки.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, с применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1) способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечение для их решения соответствующего физико-математического аппарата (ПК-2); владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Уметь: составлять уравнения химических реакций; использовать теоретические знания для решения задач по химии. Владеть: владение знаниями по химии в объеме школьной программы; владение основными понятиями и законами химии.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p align="center">Дисциплина «Физическая химия» относится к основной части образовательной программы направления 08.03.01 «Строительство» профиля «<u>Автомобильные дороги</u>».</p> <p align="center">Изучается в 5 семестре на третьем курсе при очной форме обучения, и в 7 семестре на четвертом курсе при заочной форме обучения.</p> <p align="center">Десять разделов лекций в объеме 18 часов для очной и 4 часов заочной формы обучения включают двадцать одну тему:</p> <p>Раздел 1. Химическая термодинамика Тема 1: Предмет, задачи физической химии. Основные разделы. Основные понятия химической термодинамики. Система, ее виды, термодинамический процесс и термодинамические функции. Тема 2: Внутренняя энергия, энтальпия, теплота и работа.</p>

Работа расширения идеального газа. Первый закон термодинамики, формулировки, математическое выражение. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.

Тема 3: Термохимия. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса, следствия из него. Теплоемкость. Виды. Зависимость теплового эффекта реакции от температуры. Закон Кирхгофа, интегральная и дифференциальная формы.

Тема 4: Второй закон термодинамики, формулировки. Цикл Карно и его КПД. Энтропия, свойства, вычисление. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Уравнения Гиббса-Гельмгольца. Характеристические термодинамические функции. Химический потенциал.

Раздел 2: Химическое равновесие

Тема 5: Химическое равновесие. Признаки и характеристики равновесия. Закон действия масс. Константа равновесия. Способы выражения констант равновесия, связь между ними. Свойства констант равновесия.

Тема 6 Уравнение изотермы химической реакции. Уравнение изобары и изохоры химической реакции. Уравнение Планка. Влияние внешних условий на равновесие. Принцип Ле-Шателье. Расчет химического равновесия при различных условиях.

Раздел 3 Термодинамика растворов

Тема 7: Растворы, виды растворов. Термодинамика растворов. Коллигативные свойства растворов. Давление паров растворителя над раствором. Температура замерзания и температура кипения. Закон Рауля для идеальных систем. Отклонения от закона Рауля, их причины.

Раздел 4 Фазовые равновесия

Тема 8: Фазовые равновесия. Основные определения. Правило фаз Гиббса. Классификация систем. Фазовые переходы первого рода. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса. Диаграмма состояния однокомпонентной системы.

Тема 9: Фазовые равновесия “твердое тело-жидкость”. Кривые охлаждения. Диаграммы плавкости неизоморфных, изоморфных смесей, смесей с образованием устойчивых химических соединений. Расчет числа термодинамических степеней свободы для различных областей фазовых диаграмм.

Лабораторные работы в объеме 18 часов при очной и 6 часов при заочной формах обучения направлены на решение задач по химической термодинамике и выполнение лабораторных работ по определению энтальпий растворения

	неорганических солей и констант равновесия и энергии Гиббса.
--	--

<p>Дисциплина «Геоинформационные системы» место дисциплины - вариативная часть дисциплин по выбору трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов представления о применении информационных систем, технологий, приемов геоинформационного моделирования и создания цифровых моделей местности в дорожном строительстве.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);</p> <p>владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие, функциональные возможности и общую структуру геоинформационных систем, классификацию геоинформационных систем, виды моделей пространственных данных, структуру и источники геоданных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по сбору информации для создания геоинформационных систем, выполнять комплекс работ по созданию геоинформационных систем в современных программах геоинформационных систем автомобильных дорог. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работой на персональном компьютере с использованием прикладного программного обеспечения по геоинформационных систем, навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, электронными каталогами.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и</i>	<p>Раздел 1. Основные виды, классификация и характеристики геоинформационных систем в дорожном строительстве.</p> <p>Раздел 2. Модели пространственных данных геоинформационных систем.</p> <p>Раздел 3. Технологии геоинформационных систем в решении задач проектирования, строительства и эксплуатации</p>

темы)

автомобильных дорог.

<p>Дисциплина «Основы строительных конструкций» место дисциплины - дисциплина по выбору вариативной части Блока 2. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представления, о возможных конструктивных решениях и технологиях, применяемых при проектировании и строительстве зданий и сооружений, а также способности к реализации и технико-экономическое обоснованию проектных решений строительных конструкций зданий и сооружений под требуемые условия строительства;</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест .</p> <p>ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, проверять соответствие разработанных проектов и технической документации заданию, стандартам, технически условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ПК-4 Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: перечень нормативных документов и их иерархическое положение при проектировании и строительстве зданий и сооружений; Уметь: применять нормативную документацию при проектировании и строительстве зданий и сооружений; Владеть: выбрать конкретные источники из общей номенклатуры нормативной документации.</p> <p>ПК-3 Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования строительных конструкций зданий и сооружений; Уметь: выбирать и оптимизировать конкретные проектные решения, создавать и проверять проектную документацию согласно техническому заданию и нормативным документам; Владеть: расчетом ТЭО выбранных проектных решений строительных конструкций, расчетом несущих элементов зданий и сооружений согласно нормативным методикам.</p>

	<p>ПК-4</p> <p>Знать: требования, предъявляемые к строительным конструкциям зданий и сооружений;</p> <p>Уметь: предложить и разработать технические решения строительных конструкций согласно условиям эксплуатации объекта транспортной инфраструктуры;</p> <p>Владеть: навыками создания и оформления проектной документации и методиками расчета в соответствии со сводом правил.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Основы строительных конструкций» относится к разделу дисциплин по выбору вариативной части «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной и в 8 семестре на 4 курсе заочной форме обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов включают 9 тем:</p> <p>Раздел 1 Проектирование конструкций зданий и сооружений.</p> <p><i>Тема 1:</i> Понятия строительных конструкций зданий и сооружений. Нормативная база проектирования строительных конструкций. Порядок проектирования. Стандартизация, унификация, типизация.</p> <p><i>Тема 2:</i> Жилые, общественные и промышленные здания. Типы несущих систем. Основные элементы здания. Каркас одноэтажного промышленного здания.</p> <p><i>Тема 3:</i> Нагрузки и воздействия Расчет конструкций по предельным состояниям. Строительная физика. Определение условий эксплуатации строительных конструкций.</p> <p>Раздел 2 Конструкции из железобетона.</p> <p><i>Тема 4:</i> Бетон и железобетон как конструкционные материалы. Способы изготовления и возведения железобетонных конструкций. Классификация бетонов. Прочность бетона. Деформативность бетона.</p> <p><i>Тема 5:</i> Напряженно-деформированное состояние железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы.</p> <p><i>Тема 6:</i> Классификация железобетонных конструкций. Железобетонный каркас промышленного здания. Предварительное напряжение конструкций</p> <p>Раздел 3 Конструкции из металла, дерева и камня.</p> <p><i>Тема 7:</i> Металлические конструкции (Стальные и алюминиевые). Сортамент металла. Балки и балочные</p>

конструкции, фермы, колонн из металла. Принципы расчета стальных конструкций.

Тема 8: Конструкции из дерева и пластмасс. Принципы расчета стальных конструкций. Принципы расчета деревянных конструкций. Пневматические конструкции.

Тема 9: Каменные и армокаменные конструкции. Принципы расчета каменных конструкций. Способы армирования каменных конструкций. Расчет элементов каменной кладки с сетчатым и продольным армированием. Усиление каменных конструкций.

Практические занятия в объеме 36 часов направлены на изучение компоновки пространства зданий и сооружений, методик расчета и проектирования конструкций из различных материалов, формирования проектной документации, принципов подбора и обоснования технических решений.

<p>Дисциплина «Современные конструкции опорных частей и деформационных швов»</p> <p><i>место дисциплины - дисциплина по выбору вариативной части Блока 2.</i></p> <p><i>Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представления, о возможных конструктивных решениях и технологиях, применяемых при проектировании и строительстве зданий и сооружений, а также способности к реализации и технико-экономическое обоснованию проектных решений строительных конструкций зданий и сооружений под требуемые условия строительства;</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест .</p> <p>ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, проверять соответствие разработанных проектов и технической документации заданию, стандартам, технически условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ПК-4 Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1 Знать: перечень нормативных документов и их иерархическое положение при проектировании и строительстве опорных частей и деформационных швов; Уметь: применять нормативную документацию при проектировании и строительстве опорных частей и деформационных швов; Владеть: принципами проектирования опорных частей и деформационных швов.</p> <p>ПК-3 Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования опорных частей и деформационных швов; Уметь: выбирать и оптимизировать конкретные проектные решения опорных частей и деформационных швов согласно техническому заданию и нормативным документам; Владеть: расчетом ТЭО выбранных проектных решений опорных частей и деформационных швов.</p> <p>ПК-4</p>

	<p>Знать: требования, предъявляемые к строительным конструкциям опорных частей и деформационных швов; Уметь: предложить и разработать технические решения опорных частей и деформационных швов согласно условиям эксплуатации объекта транспортной инфраструктуры; Владеть: навыками создания и оформления проектной документации и методиками расчета в соответствии с СП.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Дисциплина «Современные конструкции опорных частей и деформационных швов» относится к разделу дисциплин по выбору вариативной части «Дисциплины» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленности (профиля) подготовки «Автомобильные дороги». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной и в 8 семестре на 4 курсе заочной форме обучения.</p> <p>Три раздела лекций в объеме 18 часов включают 9 тем: Раздел 1 Основные положения. <i>Тема 1:</i> Определения и понятия при изучении опорных частей и деформационных швов. Современные тенденции. Нормирование конструктивных решений деформационных швов и опорных частей согласно СП. Раздел 2 Виды деформационных швов. <i>Тема 2:</i> Классификация конструкций деформационных швов автодорожных мостов. Требования, предъявляемые к ним. Рациональное применение деформационных швов. <i>Тема 3:</i> Швы закрытого типа. Проектирования и расчет деформационных швов закрытого типа. <i>Тема 4:</i> Швы заполненного типа. Проектирования и расчет деформационных швов заполненного типа. <i>Тема 5:</i> Швы перекрытого типа. Проектирования и расчет деформационных швов перекрытого типа. <i>Тема 6:</i> Швы с резиновым компенсатором. Проектирования и расчет деформационных швов с резиновым компенсатором. Раздел 3 Виды опорных частей <i>Тема 7:</i> Классификация конструкций опорных частей швов автодорожных мостов. Требования, предъявляемые к ним. Рациональное применение деформационных швов. <i>Тема 8:</i> Установка пролетного строения на опорные части <i>Тема 9:</i> Тангенциальные и катковые опорные части Практические занятия в объеме 36 часов направлены на изучение, принципов подбора и обоснования технических решений деформационных швов, методик расчета основных</p>

	элементов деформационных швов.
--	--------------------------------