

**СОГЛАСОВАНО**  
**Главный инженер проекта,**  
**ТОО «Apple Build Project LLP»**  
**Курманбеков Ж.К.**



**УТВЕРЖДАЮ**  
**Директор института**  
**«Транспорт и строительство»**  
**Абдрешов Ш.А.**  
**«25» 02 2025 г.**

## КАТАЛОГ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВСКОГО КОМПОНЕНТА

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**6B07348 – СТРОИТЕЛЬСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ**

**Уровень образования: бакалавриат**

**Срок обучения: 4 года**

**Год приема: 2025 г.**

| Цикл | Компонент | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость    |                          | Семестр | Результаты обучения | Краткое описание дисциплины   | Пререквизиты            | Постреквизиты   |
|------|-----------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------|---------------------|---|-------------------------|---|
|      |           |                         | в академических часах | в академических кредитах |         |                     |   |                         |   |
| 2    | 3         | 4                       | 5                     | 6                        | 7       | 8                   | 9   | 10                      | 11  |
| БД   | ВК        | Инженерная математика 1 | 150                   | 5                        | 1       | PO1                 | Дисциплина «Инженерная математика 1» изучает основные понятия высшей математики и её приложений. В разделы курса входят элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, введение в математический анализ, дифференциальное исчисление функции одной и нескольких переменных. Целью курса является освоение математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач конкретного профиля, получение представления о математическом моделировании, развитие аналитического и системного мышления, позволяющее эффективно решать инженерные задачи. В рамках дисциплины используются интерактивные методы обучения и выполнение расчетно-графических работ | Математика<br>Физика    | Инженерная математика 2<br>Прикладная механика                                |
| БД   | ВК        | Инженерная математика 2 | 150                   | 5                        | 1       | PO1                 | Формирование у обучающихся математических знаний и умений, необходимых для изучения смежных естественно-научных дисциплин, дисциплин профессионального цикла и навыков математического моделирования и исследований в профессиональной деятельности. В разделы курса входят интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, обыкновенные дифференциальные уравнения, теория рядов. Особое внимание уделяется вопросам применения математических методов для решения инженерных задач.  | Инженерная математика 1 | Строительная химия<br>Строительные материалы<br>Инженерная геодезия<br>Основы |

|    |    |                          |     |   |   |            |  |  |  |
|----|----|--------------------------|-----|---|---|------------|--|--|--|
| БД | ВК | Строительная физика      | 150 | 5 | 1 | PO4        | Формирование знаний, навыков и компетенций, необходимых для разработки, проектирования и эксплуатации энергоэффективных, комфортных и долговечных зданий и сооружений. Изучает физические процессы и явления, происходящие в строительных конструкциях и зданиях, а также их взаимодействие с окружающей средой, основы строительной и архитектурной акустики, строительной климатологии, светотехники, теплотехники.  | Инженерная математика 1  | Сопративление материалов<br>Строительная механика<br>Строительные конструкции  |
| БД | ВК | Строительная химия       | 120 | 4 | 2 | PO3        | Формирование знаний в области строительной химии связано с развитием науки и технологий, направленных на улучшение строительных материалов и процессов их применения. Строительная химия изучает и разрабатывает химические материалы, добавки и вещества, которые влияют на свойства строительных конструкций, обеспечивая их прочность, долговечность, устойчивость к внешним воздействиям и энергоэффективность. Важной частью курса является изучение воздействия строительных химикатов на экологию.                              | Инженерная математика 1<br>Строительная физика   | Строительная механика<br>Прикладная механика<br>Строительные конструкции   |
| ПД | ВК | Инженерная геодезия      | 180 | 6 | 3 | PO3        | Формирует профессиональные компетенции, определяющие готовность и способность бакалавра к использованию основных знаний в области геодезии, позволяет производить геодезические измерения, связанные с решением типовых строительных задач, детальную разбивку сооружений, осуществлять контроль геометрических форм возводимого сооружения, выполнять исполнительные съемки результатов отдельных этапов строительно-монтажных работ, дает навыки применения основных геодезических приборов для конкретных производственных условий. | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия  | Механика прочности сооружений<br>Прикладная механика<br>Основания и фундаменты   |
| БД | ВК | Строительные материалы   | 180 | 6 | 2 | PO1<br>PO8 | Применять современные строительные материалы, демонстрировать основные показатели качества, современные способы производства строительных материалов для транспортной отрасли, основные закономерности и зависимости от физико-механических свойств, технологии производства и условий формирования, методов доводки, освоения технологических процессов строительного производства, изготовление строительных материалов, изделий и конструкций на возводимых искусственных сооружениях.  | Инженерная математика 1<br>Строительная физика   | Изыскания и проектирование автомобильных дорог<br>Реконструкция автомобильных дорог<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1<br>Автомобильные магистрали и аэродромы |
| БД | ВК | Строительные конструкции | 120 | 4 | 4 | PO2<br>PO7 | Дисциплина изучает проектирование, анализ и применение различных типов конструкций, таких как здания, мосты и транспортные сооружения. Она охватывает материалы, механические свойства и методы расчета прочности. Знания в этой области необходимы для создания безопасных и устойчивых объектов, соответствующих современным стандартам и требованиям.   | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы | Основания и фундаменты<br>Изыскания и проектирование автомобильных дорог<br>Технология строительства автомобильных   |

|    |    |   |     |   |   |     |   |  |   |
|----|----|---|-----|---|---|-----|---|--|---|
|    |    |   |     |   |   |     |   |  | дорог и аэродромов 1<br>Технология<br>строительства<br>автомобильных<br>дорог и аэродромов 2  |
| БД | ВК | Охрана труда и<br>безопасность<br>жизнедеятельнос<br>ти         | 150 | 5 | 8 | PO8 | Дисциплина изучает направление на формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для обеспечения безопасных условий труда и жизнедеятельности. Изучаются правовые и организационные основы охраны труда, методы оценки и управления профессиональными рисками, средства индивидуальной и коллективной защиты, профилактика чрезвычайных ситуаций, а также меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний. Особое внимание уделяется созданию безопасной производственной среды, соблюдению норм и требований охраны труда, а также формированию культуры безопасности в профессиональной деятельности. | Инженерная<br>математика 1<br>Инженерная<br>математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные<br>материалы<br>Строительные<br>конструкции | Дорожные условия и<br>безопасность<br>движения<br>Контроль качества<br>дорожных активов   |
| БД | ВК | Инженерная<br>графика и<br>компьютерное<br>моделирование        | 120 | 4 | 1 | PO4 | Организация учебной практики направлена на обеспечение ознакомления бакалавров с областями профессиональной деятельности и профилями обучения, с умением геодезической съемки местности, прямой и обратный ход, нивелировочную съемку, привязку к реперам, выносу точек и высотных отметок с карты, решение типовых инженерно-геодезических задач   | Инженерная<br>математика 1<br>Инженерная<br>математика 2   | Сопrotивление<br>материалов<br>Строительная<br>механика<br>Гидравлические<br>расчеты и измерения<br>Инженерное<br>оборудование<br>автомобильных<br>дорог      |
| БД | ВК | Основы<br>программирован<br>ия Python                           | 90  | 3 | 2 | PO4 | Формирует практические навыки использования современных способов и методов проектирования и основ математического моделирования искусственных сооружений на транспорте с учетом статических и динамических нагрузок, природных и техногенных воздействий, сложных инженерно-геологических и гидрологических условий, позволяющие выявлять наиболее рациональные параметры элементов несущих конструкций для обеспечения необходимой степени устойчивости, долговечности, надежности и экономичности сооружения. В рамках дисциплины предусмотрены выездные занятия в филиал кафедры и гостевые лекции топ-менеджеров.             | Инженерная<br>математика 1<br>Инженерная<br>математика 2<br>Инженерная графика<br>и компьютерное<br>моделирование  | Геоинформационные<br>системы в геологии<br>Гидравлические<br>расчет и измерения<br>Системы<br>автоматизированного<br>проектирования<br>автомобильных<br>дорог |
| БД | ВК | Профессиональн<br>о-<br>ориентированны<br>й иностранный<br>язык | 90  | 3 | 6 | PO9 | Формирование и развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции необходимой для профессиональной деятельности, владение профессиональным иностранным языком для осуществления письменного и устного информационного обмена, развитие навыков чтения и понимания профессиональной литературы по своей специальности на иностранном языке, развитие умения выражать свои мысли в устной и письменной форме в ситуациях профессионального и делового общения.  | Строительные<br>материалы<br>Строительные<br>конструкции<br>Инженерная геодезия<br>Иностранный язык  | Эксплуатация<br>автомобильных<br>дорог<br>Контроль качества<br>дорожно-<br>строительных работ   |

|    |    |  |     |   |   |             |  |  |   |
|----|----|--|-----|---|---|-------------|--|--|---|
| ПД | ВК | Основы проектирования автомобильных дорог      | 150 | 5 | 4 | PO5<br>PO7  | Программа курса "Основы проектирования автомобильных дорог" направлена на изучение закономерностей взаимодействия автомобиля и дороги, основных элементов автомобильных дорог, принципов выбора направления трассы, проектирование продольных и поперечных профилей, гидравлические расчеты искусственных сооружений, конструирование и расчет дорожных одежд, проектирование пересечений и примыканий с позиции обеспечения безопасности дорожного движения.  | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия  | Изыскания и проектирование автомобильных дорог<br>Реконструкция автомобильных дорог<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 2<br>Эксплуатация автомобильных дорог |
| ПД | ВК | Изыскания и проектирование автомобильных дорог | 150 | 5 | 5 | PO5,<br>PO7 | Учебная дисциплина "Изыскания и проектирование автомобильных дорог" охватывает широкий круг вопросов в области инженерно-геодезических, геологических, экономических и экологических изысканий, необходимых для обоснования выбора направления трассы автомобильной дороги. В курсе дисциплины изучаются закономерности взаимодействия автомобиля и дороги, основные элементы автомобильных дорог, с позиции обеспечения безопасности дорожного движения принципы проложения трассы дороги на местности, проектирование продольных и поперечных профилей, гидравлические расчеты искусственных сооружений, конструирование и расчет дорожных одежд, проектирование пересечений и примыканий. | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование | Автомобильные магистрали и аэродромы<br>Инженерные оборудования автомобильных дорог   |
| ПД | ВК | Реконструкция автомобильных дорог              | 150 | 5 | 6 | PO6<br>PO9  | Формирование навыков и знаний, необходимых для составления проектов по реконструкции автомобильных дорог, что способствует улучшению транспортной инфраструктуры и повышению безопасности и комфортности дорожного движения. Изучает причины, по которым дороги требуют реконструкции, включая износ, повреждения, методы инженерной оценки состояния существующих дорог и их элементов, чтобы определить уровень износа и требования к реконструкции.   | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и                            | Автомобильные магистрали и аэродромы<br>Инженерные оборудования автомобильных дорог<br>Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов<br>Дорожные условия и безопасность движения  |

|    |    |   |     |   |   |            |  |   |  |
|----|----|---|-----|---|---|------------|--|---|--|
|    |    |   |     |   |   |            |  | компьютерное моделирование  |  |
| ПД | ВК | Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1 | 150 | 5 | 5 | PO8<br>PO9 | Целью дисциплины – формирование знаний и умений в области технологических процессов при строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Программа дисциплины включает изучение процессов на стадиях подготовки, устройства оснований и покрытий, выбор материалов, организации и контроля строительных работ с учётом технических требований и природно-климатических условий.   | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование  | Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 2<br>Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов<br>Дорожные условия и безопасность движения                         |
| ПД | ВК | Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 2 | 150 | 5 | 6 | PO8<br>PO9 | Цель дисциплины – освоение полного процесса технологии строительства автомобильных дорог и аэродромов с учётом работы производственных предприятий дорожной отрасли. В программе курса изучаются процессы производства дорожно-строительных материалов, организация проведения строительных работ, взаимодействие с предприятиями отрасли, а также эффективное применение техники и ресурсов в дорожном строительстве. | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1 | Автомобильные магистрали и аэродромы<br>Инженерные оборудования автомобильных дорог<br>Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов<br>Дорожные условия и безопасность движения |

|    |    |   |     |   |   |            |   |  |   |
|----|----|---|-----|---|---|------------|---|--|---|
| ПД | ВК | Автомобильные магистрали и аэродромы        | 150 | 5 | 7 | PO6<br>PO7 | Формирование навыков по вопросам изысканий, проектирования автомобильных дорог в сложных природных условиях, технико-экономической оценки вариантов ее элементов, позволяющим выбирать наиболее оптимальные решения для заданных конкретных условий, назначения необходимых мер и принятия грамотных инженерных решений в сложных условиях проектирования автомобильной дороги для обеспечения прочности и устойчивости земляного полотна, дорожной одежды и других дорожных сооружений.  | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 2 | Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов<br>Дорожные условия и безопасность движения |
| ПД | ВК | Инженерные оборудования автомобильных дорог | 150 | 5 | 7 | PO5<br>PO9 | Целью учебного курса "Инженерное оборудование автомобильных дорог" является формирование знаний о технических средствах организации дорожного движения, обеспечивающих безопасность, комфорт и удобство для всех участников транспортного потока. В рамках курса студенты изучают основные виды инженерного оборудования, таких как освещение, знаки, дорожные ограждения, системы управления движением, дорожная разметка и светофоры в населенных пунктах. Важное внимание уделяется современным технологиям и инновациям на стадии разработки проектно-сметной документации, а также вопросам экологии и устойчивого развития. Освоение данной дисциплины позволяет будущим специалистам эффективно решать задачи, связанные с проектированием и эксплуатацией автомобильных дорог, обеспечивая высокие стандарты качества и безопасности транспортной инфраструктуры. | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1<br>Технология строительства автомобильных                      | Эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов<br>Дорожные условия и безопасность движения |

|    |    |  |     |   |   |            |   |   |   |
|----|----|--|-----|---|---|------------|---|---|---|
| ПД | ВК | Эксплуатация<br>автомобильных<br>дорог и<br>аэродромов | 180 | 6 | 8 | PO6<br>PO9 | Цель дисциплины – формирование умений в области эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов с учётом дорожной инфраструктуры. Изучаются современные технологии ремонта и содержания, системы мониторинга, диагностики состояния элементов автомобильных дорог, организация работ по обеспечению безопасности движения, а также эффективное использование технических и информационных ресурсов. | дорог и аэродромов 2<br>Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 1<br>Технология строительства автомобильных дорог и аэродромов 2<br>Инженерные оборудования автомобильных дорог | Дорожные условия и безопасность движения  |
| ПД | ВК | Дорожные условия и безопасность движения               | 150 | 5 | 9 | PO6<br>PO7 | Целью дисциплины — подготовить студентов к оценке дорожных условий и разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения. Курс направлен на освоение методов анализа дорожной обстановки, выявление потенциальных опасностей на дорогах и разработку решений для повышения уровня безопасности как для водителей, так и для пешеходов и велосипедистов.                                   | Инженерная математика 1<br>Инженерная математика 2<br>Строительная физика<br>Строительная химия<br>Инженерная геодезия<br>Строительные материалы<br>Основы проектирования автомобильных дорог<br>Инженерная графика и компьютерное моделирование<br>Технология строительства автомобильных  | Контроль качества дорожных активов<br>Сметное ценообразование в архитектуре и строительстве |

|              |  |  |             |           |  |  |  |   |  |
|--------------|--|--|-------------|-----------|--|--|--|---|--|
|              |  |  |             |           |  |  |  | дорог и аэродромов 1<br>Технология<br>строительства<br>автомобильных<br>дорог и аэродромов 2<br>Инженерные<br>оборудования<br>автомобильных<br>дорог<br>Эксплуатация<br>автомобильных<br>дорог и аэродромов |  |
| <b>Итого</b> |  |  | <b>2880</b> | <b>96</b> |  |  |  |   |  |