

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

Файл: Подпись. Подпись: Удостоверен

Должность: Проректор по учебной работе

Датум подписания: 11.10.2024 09:49

Уникальный программный ключ:

файл: Подпись. Подпись: Удостоверен

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.04 Проектирование и строительство автомобильных дорог"
направлении подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"
профиля подготовки "Автомобильные дороги"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью настоящей дисциплины «Проектирование и строительство автомобильных дорог» является формирование у студентов профессиональных компетенций в области проектирования, строительства, эксплуатации и ремонта автомобильных дорог, а также развитие навыков выполнения расчетов и разработки проектной документации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- Изучить теоретические основы проектирования и строительства автомобильных дорог, включая принципы трассировки, профилирования и планировки.
- Освоить методы расчета и проектирования дорожных одежд и оснований, обеспечивающих требуемую несущую способность и долговечность дорожного покрытия.
- Получить знания о современных материалах, применяемых в дорожном строительстве, и технологиях их использования.
- Развить навыки выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций дорожных сооружений (мостов, путепроводов, эстакад) в соответствии с нормативными требованиями, в том числе по предельным состояниям первой и второй групп (в соответствии с компетенцией ПКУВ-2.1 и ПКУВ-2.2).
- Освоить принципы разработки конструктивных решений для строительных конструкций из штучных материалов, применяемых в дорожном строительстве (опорные стенки, подпорные сооружения и т.п.), и выполнять соответствующие расчеты по предельным состояниям первой группы (в соответствии с компетенцией ПКУВ-3.1).
- Научиться оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации по соответствующим разделам.
- Сформировать понимание принципов организации строительного производства при строительстве и ремонте автомобильных дорог.

Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов способности применять полученные знания на практике при решении задач проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Тема 1. Общие сведения о возведении земляного полотна.
Тема 2. Отделка и укрепление земляного полотна
Тема 3. Регулирование водно-теплового режима земляного полотна
Тема 4. Строительство насыпей и выемок из нескальных грунтов
Тема 5. Гидромеханизация земляных работ
Тема 10. Строительство земляного полотна в горных условиях
Тема 7. Правила приёмки земляного полотна
Тема 8. Строительство земляного полотна при отрицательных температурах
Тема 9. Строительство земляного полотна на болотах
Промежуточная аттестация
Тема 11. Строительство земляного полотна в районах вечномёрзлых грунтов, засушливых, карстовых и оползневых территориях
Тема 12. Основы организации производства работ по возведению земляного полотна
Тема 13. Подготовка земляного полотна к строительству дорожной одежды



Раздел дисциплины
Тема 14. Строительство оснований и покрытий из минеральных каменных материалов, необработанных вяжущим
Тема 17. Строительство оснований из минеральных каменных материалов, обработанных вяжущим
Тема 18. Строительство оснований из укрепленного вяжущим грунта
Тема 19. Строительство оснований из бетонных смесей
Тема 20. Строительство асфальтобетонных покрытий
Тема 21. Строительство цементобетонных покрытий
Тема 22. Строительство слоёв износа, защитных и шероховатых слоёв
Тема 23. Обустройство автомобильных дорог
Тема 24. Основы организации строительства автодорог
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование и строительство автомобильных дорог» (индекс Б1.В.04) является частью профессионального цикла (Б1.В) образовательной программы бакалавриата 08.03.01 «Строительство» профиля «Автомобильные дороги». Дисциплина реализуется на 3 курсе обучения и имеет трудоемкость 6 зачетных единиц (363 часа для очной, очно-заочной форм обучения и 363 часа для заочной формы обучения).

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при освоении общепрофессиональных дисциплин, таких как «Математика», «Физика», «Строительная механика», «Соппротивление материалов», «Геодезия и картография», «Основы проектирования», а также специальных дисциплин, таких как «Строительные материалы», «Основания и фундаменты». Полученные знания и навыки необходимы для успешного освоения последующих дисциплин профессионального цикла, в частности, «Основы управления качеством в строительстве», «Технология дорожного строительства», «Эксплуатация автомобильных дорог» и «Организация строительства».

Дисциплина направлена на формирование у студентов компетенций, необходимых для проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог. В частности, освоение дисциплины способствует развитию навыков, необходимых для выполнения расчетов и разработки проектной документации, что напрямую связано с формированием следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой:

- **ПКУВ-2.1:** Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные" (применительно к дорожным одеждам и искусственным сооружениям).
- **ПКУВ-2.2:** Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные" (применительно к дорожным одеждам и искусственным сооружениям).
- **ПКУВ-3.1:** Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы (применительно к элементам дорожных сооружений).

Таким образом, дисциплина «Проектирование и строительство автомобильных дорог» является ключевой для подготовки квалифицированных бакалавров по направлению «Строительство» профиля «Автомобильные дороги» и обеспечивает формирование профессиональных компетенций, необходимых для успешной работы в данной области.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ПКУВ-3: Расчеты конструкций из штучных материалов и подготовка текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела "\"Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов\""
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "\"Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов\" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой



группы

<p>Знать: - Профессиональная строительная терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых конструкций из штучных материалов;- Основы защиты конструкций из штучных материалов от агрессивного воздействия среды</p>	<p>Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения конструкций из штучных материалов;- Выполнять аналитические расчеты конструкций из штучных материалов;- Выполнять расчеты конструкций из штучных материалов с использованием программного комплекса</p>	<p>Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов конструкций из штучных материалов, бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на кладку из штучных материалов, бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от конструкций из штучных материалов;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Выполнение чертежей конструкций из штучных материалов, в том числе с армированием арматурными сетками и стержнями;- Анализ справочной документации, нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструктивные решения\";- Оформление расчетов конструкций из штучных материалов</p>
--	--	--

ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"

ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\"

<p>Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела \"Конструкции железобетонные\";- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;- Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих</p>	<p>Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;- Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;- Производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;- Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в</p>	<p>Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с</p>
--	--	---



моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента;- Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды;- Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"	графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"	армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"		
ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\"		
Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела \"Конструкции железобетонные\";- Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;- Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"	Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;- Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;- Производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;- Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"	Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций



Дисциплина "Проектирование и строительство автомобильных дорог" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 2 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 01.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 02.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 02.10.2026	Меретуков Заур Айдамирович

