

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


В.В. Смирнов

« 19 » *января* 2026 г.

ПРОГРАММА

Вступительного испытания

для поступающих на программу магистратуры

«Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»

Автомобильные дороги и искусственные сооружения

Иркутск – 2026 г.

Тема 1. Механика грунтов, основания и фундаменты

Состав, строение и физические свойства грунтов. Механические свойства грунтов. Определение напряжений в массивах грунтов. Прочность и устойчивость грунтовых массивов. Давление грунтов на ограждения. Деформации грунтов и расчет осадок оснований сооружений.

Тема 2. Дорожно-строительные материалы

Состав, структура и свойства строительных материалов. Сырье для производства строительных материалов и изделий. Природные каменные материалы. Строительные материалы и изделия, получаемые термической обработкой сырья. Строительные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Строительные материалы и изделия на основе органического сырья. Строительные материалы и изделия специального функционального назначения. Металлы и применение их в строительстве. Приготовление дорожных битумных эмульсий. Производство асфальтобетонных смесей.

Тема 3. Изыскания и проектирование автомобильных дорог

Классификация городских улиц и дорог, нормы и стадии проектирования. Проектирование плана и типовых поперечных профилей городских улиц и дорог. Проектирование продольного и рабочих поперечных профилей городских улиц и дорог. Проектирование пересечений и примыканий городских улиц и дорог. Вертикальная планировка городских улиц. Основные элементы автомобильных дорог с НИД, их классификация. Общие сведения о проектировании переходов через водотоки.

Тема 4. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог

Построение ЦММ. Методы построения и корректировки поверхности. Построение элементов ситуации. Проектирование плана трассы. Проектирование продольного профиля. Проектирование поперечных профилей. Оценка проектного решения.

Тема 5. Технология и организация строительства земляного полотна

Элементы земляного полотна. Грунты для сооружения земляного полотна. Восстановление и закрепление трассы. Подготовительные работы. Машины для земляных работ. Технологические операции при строительстве земляного полотна. Земляное полотно на слабых грунтах. Возведение земляного полотна в горах. Возведение земляного полотна в зимних условиях

Тема 6. Технология и организация строительства дорожной одежды

Классификация дорожных одежд. Определение границ действия карьеров. Технология уплотнения конструктивных слоев дорожных одежд. Принципы выбора уплотняющих машин. Строительство дорожных оснований. Строительство облегченных покрытий. Строительство цементобетонных покрытий. Строительство асфальтобетонных покрытий. Строительство защитных слоев и слоев износа. Оценка качества строительно-монтажных работ при строительстве дорожных одежд.

Тема 7. Эксплуатация автомобильных дорог

Основы теории эксплуатации автомобильных дорог. Воздействие автомобилей и природных факторов на дорогу и условия движения. Содержание автомобильных дорог. Технология содержания автомобильных дорог. Ремонт автомобильных дорог и искусственных сооружений. Организация эксплуатации и управления автомобильными дорогами.

Тема 8. Реконструкция автомобильных дорог

Изыскания при реконструкции автомобильных дорог. Проектирование при реконструкции автомобильных дорог. Реконструкция земляного полотна автомобильных дорог. Реконструкция дорожной одежды автомобильных дорог.

Тема 9. Экономика в дорожной отрасли

Экономическая эффективность инвестиций при строительстве и реконструкции автомобильных дорог. Основные фонды в строительстве. Оценка основных фондов, физический и моральный износ. Трудовые ресурсы в строительстве. Организация оплаты труда в строительстве. Себестоимость продукции строительной организации. Основы ценообразования в строительстве. Система сметных норм в строительстве. Методы определения сметной стоимости строительства. Виды сметной документации. Определение стоимости строительных материалов в рыночных условиях.

Рекомендуемая литература:

Основная литература:

1. Зурнаджи В. А. Механика грунтов, основания и фундаменты: учеб. для инж.-строит. вузов и фак. / В. А. Зурнаджи, В.В. Николаев, 1967. - 416 с.
2. Костерин Э. В. Основания и фундаменты: учеб. для автомобил.-дор. специальностей вузов / Э. В. Костерин, 1978. - 375 с.
3. Ягупов Борис Аркадьевич. Строительные конструкции. Основания и фундаменты: учеб. для вузов / Борис Аркадьевич Ягупов, 1991. - 671 с.
4. Бабков. Проектирование автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности "Автомобильные дороги": в 2 т. Ч. 1, 2013. – 368 с.
5. Бойков В. Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / В. Н. Бойков, П. И. Поспелов, Г. А. Федотов; под ред. В. Н. Бойкова, 2017. – 250 с.
6. Попов К. Н. Строительные материалы и изделия: учебник для строительных специальностей средних профессиональных учебных заведений / К. Н. Попов, М. Б. Каддо, 2008. - 439 с.
7. Дорожно-строительные материалы: учебник для автомобильно-дорожных институтов / И. М. Грушко [и др.], 2013. - 382 с.
8. Технология и организация строительства автомобильных дорог: Учеб. для студентов вузов по специальности "Строительство автомобильных дорог" / Н. В. Горельшев [и др.], 2014. – 550 с.
9. Строительство автомобильных дорог: учебник для студентов вузов: в 2 т. / под ред. В. К. Некрасова. Т. 1, Т2, 2014. – 415 с.
10. Васильев. Эксплуатация автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство": в 2 т. - (Высшее профессиональное образование). Т. 2, 2011. - 318 с.
11. Реконструкция автомобильных дорог: [монография] / В. Ф. Бабков [и др.], 2013. – 262 с.
12. Реконструкция автомобильных дорог: учебник для вузов по специальности 291000 (270205.65) "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки "Транспортное строительство" / А. П. Васильев, А. П. Лупанов, В. В. Силкин [и др.], 2015. – 847 с.
13. Колмаков А. Е. Микро- и макроэкономика: учебное пособие по направлениям подготовки 38.03.01, 38.04.01 "Экономика": 38.03.02 "Менеджмент" / А. Е. Колмаков, М. В. Богатырева, М. А. Колмаков, 2018. - 397 с.

Дополнительная литература:

1. Берлинов Михаил Васильевич. Основания и фундаменты: [Учеб. для вузов по направлению "Стр-во" специальности "Пром. и гражд. стр-во"] / Михаил Васильевич Берлинов, 1998. - 318 с.

2. Федотов. Изыскания и проектирование автомобильных дорог, 2010. – 518 с.
3. Корнюхин А. В. Проектирование автомобильных дорог: учебное пособие / А. В. Корнюхин, А. М. Морковкина, 2010. - 128 с.
4. Ковалев Я. Н. Дорожно-строительные материалы и изделия: учебно-методическое пособие для студентов специальности "Автомобильные дороги" / Я. Н. Ковалев, 2015 с.
5. Саксонова Е. С. Технология и организация строительства автомобильных дорог: учебное пособие / Е. С. Саксонова, В. П. Лапина, Т. Н. Сударева, 2010. – 83 с.
6. Справочная энциклопедия дорожника (СЭД): в 4 т. / М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. дорож. агентство (Росавтодор). Т. 1: Строительство и реконструкция автомобильных дорог / А. П. Васильев [и др.], 2005. – 646 с.
7. Маховикова Г. А. Микроэкономика: учебник для бакалавров по экономическим специальностям и направлениям / Г. А. Маховикова, 2013. - 267 с.