

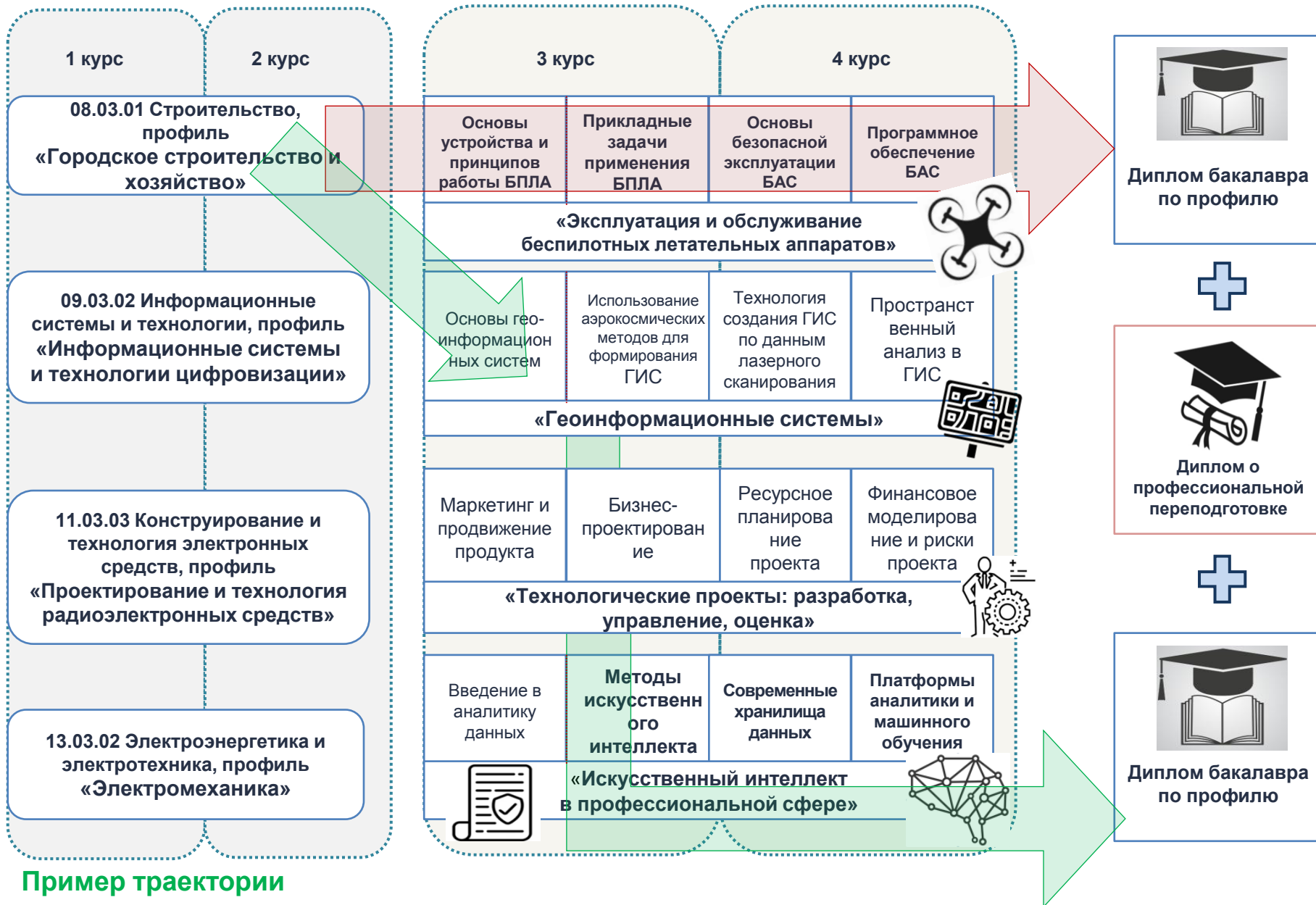
# Индивидуальная Образовательная Траектория: выбираем образовательный маршрут

*Воронежский государственный технический  
университет*

Воронеж 2025



# Выбираем свою траекторию



**ОПОП, с включением ИОТ:**

08.03.01 Строительство, профиль

«Городское строительство и хозяйство»

09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль

«Информационные системы и технологии цифровизации»

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль

«Электромеханика»

**ИОТ-треки:**1. Эксплуатация и обслуживание беспилотных летательных аппаратов (*БПЛА*)2. Геоинформационные системы (*ГИС*)3. Искусственный интеллект (*ИИ*)4. Технологические проекты: разработка, управление, оценка (*ТП*)

В качестве индивидуальной образовательной траектории, обучающиеся по программам бакалавриата, поступившие в 2023 году, могут выбрать тематический ИОТ-трек. Каждый ИОТ-трек состоит из четырех дисциплин, объединенных общей тематикой и представленных элективными дисциплинами части, формируемой участниками образовательных отношений. ИОТ-треки **выбираются после 4 семестра**.

**Выбирая ИОТ-трек, помните:**

- Если трек (*БПЛА/ИИ/ГИС/ТП*) осваивается полностью, то это дает возможность бесплатно получить **диплом о профессиональной переподготовке**.
  - При выборе обучающимся ИОТ-трека зачисление происходит на рейтинговой основе .
  - При выборе обучающимся ИОТ-трека зачисление происходит **на все дисциплины** трека, реализуемые в следующем учебном году **и позднее**.
  - Дисциплина ИОТ-трека не может быть заменена другой элективной дисциплиной.
  - Сменить выбранный ИОТ-трек возможно не позднее 6 семестра и только на дисциплины из другого ИОТ-трека.
- При смене трека после 5 семестра (1 дисциплина уже пройдена), для сохранения возможности получения диплома о переподготовке по вновь выбранному треку, необходимо самостоятельно изучить темы первой дисциплины, и представить документ подтверждающий прохождение обучения с указанием результатов аттестации.



# «Эксплуатация и обслуживание беспилотных летательных аппаратов»



**Чему научитесь:** эксплуатировать и обслуживать беспилотные авиационные системы нескольких классов (с максимальной взлетной массой 30 кг.), осуществлять их диагностику и настройку

**Уровень:** профессиональная переподготовка **Формат:** очная

**Кафедра:** конструирования и производства радиоаппаратуры **Срок:** сентябрь 2025 г – апрель 2027 г. (432 часа)

**Результат:** ДИПЛОМ о профессиональной переподготовке

## Что Вы будете изучать:

1. Основы устройства и принципов работы БПЛА
2. Прикладные задачи применения БПЛА
3. Основы безопасной эксплуатации БАС
4. Программное обеспечение БАС

## Что Вы будете знать:

- ✓ основы конструкции и принципы работы БАС различных типов; РЭА и средства навигации БАС;
- ✓ основы навигации, аэродинамики и метеорологии;
- ✓ нормативно-правовое обеспечение применения БАС, допустимые метеорологические условия, действия при нештатных ситуациях;
- ✓ правила технической подготовки и осуществления полётов БПЛА, Федеральные правила использования воздушного пространства;
- ✓ принципы взаимодействия со службами организации и управления воздушным движением;

## Что Вы будете уметь:

- ✓ диагностировать техническое состояние РЭА БАС, проводить техническое обслуживание, выполнять операции по сборке и монтажу;
- ✓ выбирать тип БПЛА и его режим работы, выполнять пред-/послеполётное обслуживание, оформлять полетную документацию;
- ✓ использовать геоинформационные системы, получать и обрабатывать информацию от БПЛА;
- ✓ формировать полётное задание, пилотировать БПЛА в разных режимах;

**Входные требования к студентам:** высшее образование технической направленности (в т.ч. в процессе обучения)

**Как проходит обучение:** занятия проводятся по расписанию: лекции, лабораторные работы/ практические занятия; промежуточная аттестация - зачет.

Практические занятия проходят на базе кафедр ВГТУ и учебно-производственного центра БАС ВГТУ.



# «Геоинформационные системы»



**Чему научитесь:** проводить сбор, анализ, проектирование, редактирование и контроль качества картографической продукции (произведений), структур и состава баз пространственных данных, геоинформационных систем

**Уровень:** профессиональная переподготовка **Формат:** очная

**Кафедра:** Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии **Срок:** сентябрь 2025 г – апрель 2027 г. (432 часа)

**Результат:** ДИПЛОМ о профессиональной переподготовке

## Что Вы будете изучать:

1. Основы ГИС
2. Использование аэрокосмических методов для формирования ГИС
3. Технология создания ГИС по данным лазерного сканирования
4. Пространственный анализ в ГИС

## Что Вы будете знать:

- ✓ оборудование и программные средства для использования и получения пространственных данных;
- ✓ основы дистанционного зондирования Земли; сущность метода лазерного сканирования;
- ✓ архитектуру, устройство и функционирование современных ГИС;
- ✓ основы проектирования, эксплуатации ГИС и методы геопространственного анализа в ГИС;

## Что Вы будете уметь:

- ✓ пользоваться современными геодезическими приборами;
- ✓ применять материалы дистанционного зондирования, облака точек, картографические и справочно-статистические материалы, цифровые модели для составления, обновления и оформления ГИС карты;
- ✓ разрабатывать и использовать ГИС-карты, в том числе в основной профессиональной деятельности;

**Входные требования к студентам:** Базовые знания ПК, географии, математики, информатики, базовые знания любых автоматизированных систем проектирования (AutoCAD, NanoCAD)

**Ознакомиться с работой в NanoCAD**

(<https://youtube.com/playlist?list=PLaWJ5dzYEDotQkZEMNM888idYYJYZrFaY&si=CrvUXliHE2xiEjQa>)



**Как проходит обучение:** занятия проводятся по расписанию: лекции, лабораторные работы/ практические занятия; промежуточная аттестация - зачет. Практические занятия проходят на базе кафедр ВГТУ.



# «Технологические проекты: разработка, управление, оценка»



**Чему научиться:** реализовывать технологический инвестиционный проект с применением разных форм финансирования

**Уровень:** профессиональная переподготовка **Формат:** очная

**Кафедра:** Кафедра экономической безопасности **Срок:** сентябрь 2025 г – апрель 2027 г. (432 часа)

**Результат:** ДИПЛОМ о профессиональной переподготовке + готовность к реализации «стартап как диплом»

## Что Вы будете изучать:

1. Маркетинг и продвижение продукта
2. Бизнес-проектирование
3. Ресурсное планирование проекта
4. Финансовое моделирование и риски проекта

## Что Вы будете знать:

- ✓ методы генерирования бизнес-идей; основы маркетинга; особенности стартапов; основные подходы к разработке продукта;
- ✓ способы формирования и управления проектными командами; процесс развития стартапа; организационно - правовые нормы ведения бизнеса;
- ✓ методологии управления проектами; программно-технические средства, информационные продукты и услуги в рамках технологических проектов;
- ✓ источники финансирования проекта; методы оценки проекта на ранних стадиях инновационного развития; понятие «риска проекта»;

## Что Вы будете уметь:

- ✓ проводить маркетинговый анализ рынка; генерировать бизнес-идеи, развивать и трансформировать их в бизнес-модель и в бизнес-план; планировать процесс разработки продукта;
- ✓ формировать команду группового проекта; создавать стартап и официально регистрировать его как юр.лицо;
- ✓ разрабатывать бюджет проекта; осуществлять патентный поиск; выбирать способы правовой охраны интеллектуальной собственности
- ✓ строить финансовую модель проекта; проводить расчёты показателей оценки эффективности проекта; проводить анализ рисков проекта;

**Входные требования к студентам:** базовые экономические знания, умение работать с информацией, умение выявлять проблемы, готовность к работе в команде

**Как проходит обучение:** занятия проводятся по расписанию: лекции, практические занятия; промежуточная аттестация - зачет.

Практические занятия с решением кейсов проходят на базе кафедр ВГТУ .



**Чему научиться:** применять методы и технологии искусственного интеллекта для различных прикладных областей

**Уровень:** профессиональная переподготовка **Формат:** очная

**Кафедра:** Систем автоматизированного проектирования и информационных систем

**Срок:** сентябрь 2025 г – апрель 2027 г. (432 часа) **Результат:** ДИПЛОМ о профессиональной переподготовке

## Что Вы будете изучать:

1. Введение в аналитику данных
2. Методы искусственного интеллекта
3. Современные хранилища данных
4. Платформы аналитики и машинного обучения

## Что Вы будете знать:

- ✓ базовые конструкции языка Python;
- ✓ стандартные модули и встроенные функции Python;
- ✓ основные задачи и прикладные сферы искусственного интеллекта;
- ✓ методы машинного обучения для решения прикладных задач;
- ✓ методы обработки и анализа больших данных;
- ✓ искусственные нейронные сети;

## Что Вы будете уметь:

- ✓ применять встроенные методы Python для анализа данных;
- ✓ анализировать прикладные задачи и применять методы машинного обучения;
- ✓ использовать технологии обработки больших данных BigData;
- ✓ разрабатывать компоненты программных систем для обработки и анализа данных;
- ✓ использовать специализированные пакеты прикладных программ при решении задач нейросетевого анализа данных;

**Входные требования к студентам:** базовые знания информатики

Трек реализуется в партнерстве с ПАО «Ростелеком»



**Как проходит обучение:** занятия проводятся по расписанию: лекции, лабораторные работы, промежуточная аттестация - зачет.  
Практические занятия проходят на базе кафедр ВГТУ