

هي محطة فضائية معيارية (قمر صناعي قابل للسكن) في مدار أرضي منخفض. وكالة الفضاء الروسية - روسكوزموس (روسيا)، وكالة الفضاء الكندية (كندا). تعد محطة الفضاء الدولية المكان المناسب لاختبار أنظمة المركبات الفضائية والمعدات اللازمة للبعثات المحتملة طويلة الأمد في المستقبل إلى القمر والمريخ. انبثقت فكرة إنشاء برنامج محطة الفضاء الدولية من مشروعين: الأول لناسا اسمه (Space Station Freedom) وهو اقتراح أمريكي صمم عام 1984 بهدف بناء محطة تتحرك في مدار حول الأرض وتكون مأهولة بشكل دائم، محطة الفضاء الدولية هي المحطة الفضائية التاسعة التي تسكنها أطقم فضائية، فقد سبقها عدة محطات صنعت من قبل برامج ساليوت وألماز ومحطة مير السوفيتية (الروسية لاحقاً) ومحطة سكاى لاب الأمريكية. محطة الفضاء الدولية هي أكبر محطة من صنع الإنسان في الفضاء وأكبر قمر صناعي في مدار أرضي منخفض، تحافظ محطة الفضاء الدولية على مدار متوسط ارتفاعه 400 كيلومتر (250 ميل) عن طريق ما يسمى بمناورات الإرتفاع تستخدم فيها المحطة المحركات المثبتة على وحدة الخدمة (زفيزدا). تدور محطة الفضاء الدولية حول الأرض في حوالي 93 دقيقة، تنقسم المحطة إلى قسمين: الجزء المداري الروسي (ROS) الذي تديره روسيا، والجزء المداري للولايات المتحدة (USOS) الذي يتم تشغيله من قبل الولايات المتحدة بالإضافة إلى العديد من الدول الأخرى، وافقت وكالة الفضاء الروسية (روسكوزموس) على استمرار تشغيل الجزء المداري الروسي من المحطة حتى عام 2024، بعد أن كانت قد اقترحت سابقاً استخدام عناصر من هذا الجزء لبناء محطة فضائية روسية جديدة تسمى (أوبسيك). أطلقت أولى أجزاء محطة الفضاء الدولية في عام 1998، ووصلت أول بعثة لرواد فضاء على المدى الطويل إلى المحطة في 2 نوفمبر 2000 أي بعد ثلاثة أيام تقريباً من إطلاقهم من ميناء بايكونور الفضائي في 31 أكتوبر 2000، ومنذ ذلك الحين ظلت محطة الفضاء الدولية مأهولة بالبشر بشكل مستمر لمدة 21 عاماً و 86 يوماً، متجاوزة بذلك الرقم القياسي السابق البالغ 9 سنوات و 357 يوماً الذي سجلته محطة مير الفضائية الروسية. أضيفت أحدث وحدة مضغوطة رئيسية (وهي وحدة نايوكا) إلى المحطة في عام 2021، أي بعد ما يزيد قليلاً عن عشر سنوات من إضافة الوحدة الرئيسية السابقة ليوناردو (وحدة فضائية) في عام 2011. يتم بشكل مستمر تطوير وتوسعة المحطة، مع إضافة أول جزء فضائي تجريبي قابل للنفخ في عام 2016، والعديد من العناصر الروسية الجديدة الرئيسية المقرر إطلاقها اعتباراً من عام 2021. مُدد تصريح تشغيل المحطة حتى عام 2030، كانت هناك دعوات لخصخصة عمليات محطة الفضاء الدولية بعد ذلك التاريخ لمتابعة مهمات القمر والمريخ المستقبلية، إذا أردنا الذهاب إلى القمر وأردنا الذهاب إلى المريخ، فإننا بحاجة إلى الاستثمار في المدار الأرضي المنخفض لتوفير السيولة المالية والانتقال إلى الخطوة التالية».