

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
15.03.06 Мехатроника и робототехника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектная деятельность**

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация  
технологических процессов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 6216  
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей  
Николаевич  
Дата: 01.06.2024

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- получение студентами необходимого объема знаний по проектной деятельности;
- развитие исследовательской компетентности студентов посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- изучение принципа действия, устройства, технических характеристик роботов, механизмов роботов и требований, предъявляемых к ним.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с понятиями проектной деятельности;
- приобретение студентами практических навыков анализа проблемных аспектов в области робототехники при осуществлении проектной деятельности;
- формирование системного методического подхода к проектной деятельности и приобретение практических навыков проектной работы с технической литературой.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

**ОПК-3** - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

**ОПК-4** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.;

**ОПК-6** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

**ОПК-7** - Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

**ОПК-13** - Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.;

**ОПК-14** - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.;

**ПК-1** - Способен осуществлять разработку конструкторской документации на специализированное оборудование мехатронных и робототехнических систем;

**ПК-2** - Способен производить комплексную настройку мехатронных и робототехнических систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления ;

**ПК-3** - Способен разрабатывать электронные устройства мехатронных и робототехнических систем.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Владеть:**

- навыками работы с технической литературой;
- техникой выполнения основных этапов проектирования;
- понятиями: анализ, библиография, гипотеза исследования, концепция, моделирование, наблюдение, обобщение, объект исследования, предмет исследования, рецензия, сравнение.

**Знать:**

- основы методологии исследовательской и проектной деятельности; структуру;
- правила оформления исследовательской и проектной работы.

**Уметь:**

- осуществлять поиск и анализ технической литературы и инновационных решений в области решения проблемных задач робототехники;
- оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме;
- планировать, проводить и оформлять эксперименты и научные исследования проектной работы;
- выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 21 з.е. (756

академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов							
	Всего	Семестр						
		№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	224	32	32	32	32	32	32	32
В том числе:								
Занятия семинарского типа	224	32	32	32	32	32	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 532 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

##### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Введение. Проект как вид самостоятельной творческой работы. В результате выполнения практического задания рассматриваются основные понятия, термины и определения проектной деятельности.
2	Направление индивидуального проекта, тип, вид. Продукт проекта.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате выполнения практического задания рассматриваются направления проектной деятельности, результаты, получаемые при выполнении проектной деятельности, исходя из актуальности темы и проблемы.
3	Подготовка и разработка учебного проекта. В результате выполнения практического задания происходит выбор темы индивидуального и коллективного проекта.
4	Определение целей и задач проекта. В результате выполнения практического задания определяются проблемы выбранной темы, ее актуальность, результаты, которые необходимо получить в результате проектной деятельности.
5	Поиск источников и литературы и работа с ними. В результате выполнения практического задания осуществляется поиск источников для осуществления проектной деятельности, изучаются правила цитирования источников, изучение электронных энциклопедий, правила обработки первичной информации.
6	Изучение правил оформления по ГОСТ. В результате выполнения практического задания рассматриваются основные требования к оформлению информативной части (доклада) проектной деятельности, заголовков, таблиц, графических материалов (чертежей), формул, расчетов, библиографического материала.
7	Изучение теоретических основ проекта. В результате выполнения практического задания рассматриваются основные теоретические вопросы (расчетные формулы, принципиальные схемы и установки, принцип работы объекта проектной деятельности).
8	Создание представления проекта с методическими рекомендациями. В результате выполнения практического задания осуществляется расчет в соответствии с технической литературой, разработка графических материалов (чертежей).
9	Публичное выступление. В результате выполнения практического задания студенты представляют разработанные проекты перед другими студентами с обсуждением и выявлением недочетов расчетов и выступления.
10	Корректировка описания проекта. Составление доклада. В результате выполнения практического задания студенты корректируют расчетно-графическую часть проекта, составляют и оформляют доклады, сопровождаемые презентацией.
11	Выступление по группам. В результате выполнения практического задания студенты выступают перед комиссией, которая оппонирует проекты обучающихся.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Изучение дополнительной литературы.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/ п	Библиографическое описание	Место доступа
1	<p>Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.] ; под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 211 с.</p>	<p>URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492966">https://urait.ru/bcode/492966</a> (дата обращения: 25.03.2022).</p>
2	<p>Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 182 с.</p>	<p>URL: <a href="https://urait.ru/bcode/493673">https://urait.ru/bcode/493673</a> (дата обращения: 25.03.2022).</p>
3	<p>Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологическ</p>	<p>URL: <a href="https://urait.ru/bcode/496617">https://urait.ru/bcode/496617</a> (дата обращения: 25.03.2022).</p>

	<p>ой документации : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с.</p>	
4	<p>Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с.</p>	<p>URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468486">https://urait.ru/bcode/468486</a> (дата обращения: 25.03.2022).</p>
5	<p>Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 4-е изд., стер. — Санкт- Петербург : Лань, 2022. — 184 с.</p>	<p>URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/200399">https://e.lanbook.com/book/200399</a> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
6	<p>Дюбов, А. С. Компьютерное обеспечение расчетно- проектной и</p>	<p>URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180133">https://e.lanbook.com/book/180133</a> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

	<p>экспериментально-исследовательской деятельности : учебное пособие / А. С. Дюбов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 80 с.</p>	
7	<p>Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация : учебное пособие / Е. В. Мелихова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2018. — 160 с.</p>	<p>URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112357">https://e.lanbook.com/book/112357</a> (дата обращения: 25.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>
8	<p>Газиева И.А. Социально ориентированная проектная деятельность: практики и кейсы: сборник методических материалов. Вып. 5. / И.А. Газиева. - Москва : Дело РАНХиГС, 2020. - 210 с.</p>	<p>URL: <a href="https://ibooks.ru/bookshelf/378174/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/378174/reading</a> (дата обращения: 25.03.2022). - Текст: электронный.</p>
9	<p>Проектное обучение:</p>	<p>URL: <a href="https://uni.hse.ru/data/2018/07/02/1153130829/Сборник%20кейсов%20Проектное%20обучение.pdf">https://uni.hse.ru/data/2018/07/02/1153130829/Сборник%20кейсов%20Проектное%20обучение.pdf</a></p>



	практики внедрения в университетах. – Москва : Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2018. – 152 с.	
10	Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/494857">https://urait.ru/bcode/494857</a> (дата обращения: 25.03.2022).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>),

«Гарант» (<http://www.garant.ru/>),

Главная книга (<https://glavkniga.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint); КОМПАС-3D; SOLIDWORKS;

MATLAB Simulink; Mathcad; APM WinMachine; Pascal ABC; Python; Visual Studio.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.

2. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

3. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

4. Компьютерный класс с предустановленным ПО, 3D принтер с расходными материалами.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Наземные транспортно-  
технологические средства»

А.Н. Неклюдов

ассистент, к.н. кафедры «Наземные  
транспортно-технологические  
средства»

М.В. Горелова

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС

А.Н. Неклюдов

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин