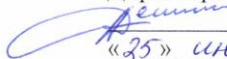


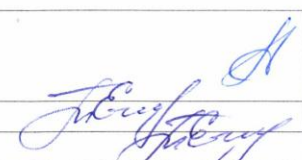
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Директор ИШИТР

 (Сонькин Д. М.)
«25» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

| Творческий проект | | | |
|--|--|---------|---------|
| Направление подготовки/специальность | 15.03.06 Мехатроника и робототехника | | |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы | | |
| Специализация | Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы | | |
| Уровень образования | высшее образование - бакалавриат | | |
| Курс | 1, 2 | семестр | 2, 3, 4 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 1/1/1 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | |
| | Практические занятия | | |
| | Лабораторные занятия | | |
| | ВСЕГО | | |
| Самостоятельная работа, ч | | 108 | |
| ИТОГО, ч | | 108 | |

| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Обеспечивающее подразделение | ОАР |
|---|--|------------------------------|---------------|
| Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель |  | | Филипас А.А. |
| | | | Мамонова Т.Е. |
| | | | Мамонова Т.Е. |

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|--|---|--|
| | | Код | Наименование |
| УК(У)-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2.314 | Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности |
| | | УК(У)-2.У14 | Умеет выбирать и обосновывать тему проекта |
| | | УК(У)-2.В13 | Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта |
| УК(У)-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК(У)-3.32 | Знает основы функционально-ролевого распределения в команде |
| | | УК(У)-3.У4 | Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями |
| | | УК(У)-3.В4 | Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе |
| ОПК(У)-4 | Готов собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности | ОПК(У)-4.31 | Знает актуальные проблемы в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагает их решение с применением информационно-коммуникационных технологий |
| | | ОПК(У)-4.У1 | Умеет выявлять и концептуально описывать актуальные проблемы в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагать их решение с применением информационно-коммуникационных технологий |
| | | ОПК(У)-4.В1 | Владеет навыками выявления и концептуального описания актуальных проблем в профессиональной области деятельности на основе информационной и библиографической культуры, выдвигать гипотезы и предлагать их решение с применением информационно-коммуникационных технологий |

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Определять круг задач в рамках поставленной цели, ранжировать задачи по важности и правильно выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | УК(У)-2 |
| РД -2 | Аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством. | ОПК(У)-4 |
| РД-3 | Уметь формировать планы измерений и испытаний для различных измерительных и экспериментальных задач мехатроники и робототехники и обрабатывать полученные результаты с использованием алгоритмов, адекватных сформированным планам; | ОПК(У)-4 |
| РД-4 | Осуществлять взаимодействие в команде и, в соответствии с целями каждого члена, реализовывать свою роль, способствующую решению общей задачи. | УК(У)-3 |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины «Творческий проект»:

| № этапа/ семестра | Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ) | Результат обучения |
|----------------------|---|-----------------------|
| 1/2 | Этап 1. Подготовительный: <ul style="list-style-type: none"> – прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. – анализ поставленной задачи, её место, в случае если она является частью командного проекта; – анализ возможных способов решения поставленной задачи; – разработка обзора, включающего анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в области решения поставленной задачи; – подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации. | РД-1 РД-2 |
| 2/3 | Этап 2. Физическое и программное моделирование: <ul style="list-style-type: none"> – разработка и изготовление физического прототипа; – выполнение экспериментов на установках физического подобия; – освоения методов моделирования в программных системах и, с последующим обобщением и обработкой информации; – подготовка промежуточного отчета в форме доклада, | РД-3 |

| | | |
|-----|--|--------------|
| | презентации или технических предложений и т. д. | |
| 2/3 | Этап 3. Научно-исследовательская работа: <ul style="list-style-type: none"> – разработка модели физической или математической модели устройства или технологического процесса; – моделирование устройства или технологического процесса; – сбор, обработка, анализ и обобщение результатов, расчетов, моделирования и исследований в области автоматизации технологических процессов и производств; – анализ результатов моделирования; – подготовка промежуточного отчета в форме доклада или презентации | РД-3 РД-4 |
| 2/4 | Этап 4. Заключительный: <ul style="list-style-type: none"> – оформление результатов Творческого проекта в виде заключительного научно-технического отчета, с рекомендациями использования полученных результатов на практике и (или) в учебном процессе; – защита результатов Творческого проекта комиссии. | РД-1 РД-2 |

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120> (дата обращения: 27.05.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Шкляр М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. 244с. // ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=415019> (дата обращения: 27.05.2018).
3. Макаров, С. Л. Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей. [Электронный ресурс] / Макаров С. Л.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 204 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-97060-730-5. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/116131> (дата обращения: 27.05.2018).

Дополнительная литература

1. Джозеф, Л. Изучение робототехники с помощью Python [Электронный ресурс] / Джозеф Л. . — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 250 с.. — Проектирование, моделирование, программирование и прототипирование интерактивного автономного мобильного робота с нуля с помощью Python, ROS, Open-CV. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-97060-749-7. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/123716> (дата обращения: 27.05.2018).

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com>;
2. электронная библиотечная система «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>;
3. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru>;
4. электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com>;
5. Фундаментальная библиотека Нижегородского Государственного Университета им. Н.И.Лобачевского: <http://www.lib.unn.ru>;
6. «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeiPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| № | Наименование специальных помещений | Наименование оборудования |
|----|--|--|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 415 | Макет космического аппарата МОЛНИЯ в масштабе 1:10 - 1 шт.; Макет космического аппарата ГЛОНАСС-К в масштабе 1:10 - 1 шт.; Макет космического аппарата ЛУЧ в масштабе 1:10 - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 4 шт.; Тумба подкатная - 5 шт.; Стол лабораторный - 5 шт.; Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника / Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы / Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | ФИО |
|------------|---------------|
| Доцент ОАР | Мамонова Т.Е. |
| Ассистент | Беляев А.С. |

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения автоматизации и робототехники (протокол № 6 от 05.06.2018 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры,
к.т.н., доцент

 /Филипас А. А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании Отделения автоматизации и робототехники (протокол) |
|-----------------------------|--|---|
| 2018/2019 учебный год | 1. Изменена система оценивания | От «30» августа 2018 г. № 7 |
| 2019/2020 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение, 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС | От «28» июня 2019 г. № 18а |