

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 20.08.2024 16:15:43
Уникальный программный ключ: 69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП:

С.М. Дудаков

«30» 08 2023 года



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая практика)

Направление подготовки
15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Профиль подготовки
Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах

Для студентов 4-го курса (7-й семестр)

Форма обучения – очная

Составитель:
к.ф.-м.н., доцент Солдатенко И.С. _____

Тверь, 2023 г.

1. Общая характеристика практики

| | |
|------------------|---|
| Вид практики | Производственная |
| Тип практики | Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| Форма проведения | Дискретная |

2. Цель и задачи практики

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) является составной частью учебного процесса подготовки студентов. Во время практики происходит закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, приобретение студентами практических навыков и компетенций по избранной профессиональной деятельности.

Целями производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)) являются:

- выработка у студентов навыков использования современных методов проектирования мехатронного оборудования и процессов;
- применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, к решению практических задач;
- приобретение навыков практического решения задач мехатроники и робототехники на конкретном предприятии в качестве исполнителя;
- приобретение навыков администрирования мехатронных и робототехнических систем в условиях конкретных организаций;
- знакомство с мировым опытом в области конструирования мехатронных и робототехнических модулей и их элементов;
- приобретение общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, отвечающих общим целям образовательной программы по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Задачами производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)), соотнесенными с видами и задачами профессиональной деятельности, являются:

- изучение мехатронных и робототехнических устройств и систем, правил их эксплуатации и наладки, способов их использования в автоматизированном машиностроительном производстве;
- изучение различных производственных процессов и современных автоматизированных технологических комплексов, управляющих ЭВМ и устройств программного управления, а также устройств автоматики, автоматических и автоматизированных производственных комплексов;
- ознакомление с достижениями в области конструирования

автоматических устройств и автоматизированных комплексов, а также с новыми перспективными разработками в области автоматизации технологических процессов;

- ознакомление с организацией труда и управления производством;
- ознакомление с мероприятиями по охране труда и техники безопасности лиц, работающих на предприятии;
- получение опыта совместной работы в коллективе.

3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) базируется на дисциплинах, входящих в Блок 1: «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «Теория автоматического управления», «Гидроавтоматика и электропневмоавтоматика мехатронных и робототехнических систем», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем», «Основы мехатроники» и других.

Практика предназначена для демонстрации логической и содержательно-методической взаимосвязи изученных дисциплин в процессе проектирования моделей и создания макетов мехатронных и робототехнических систем и их модулей.

Обучающийся должен знать, уметь и владеть объемом знаний и компетенциями, приобретенными в результате освоения дисциплин, изучаемых в течение трех курсов ООП.

Практика сопутствует завершению работы над выпускной работой и служит подготовкой к профессиональной деятельности после завершения обучения.

4. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, продолжительность – 2 недели, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 2 часа;

контактная внеаудиторная работа: самостоятельная работа на базе практики 48 часов, в т.ч. практическая подготовка 48 часов;

самостоятельная работа: 58 часов, в т.ч. практическая подготовка 58 часов.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции) | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие |

| | |
|---|---|
| <p>системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> |
| <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> | <p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p> |
| <p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</p> <p>УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p> <p>УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития</p> |
| <p>ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках</p> | <p>ПК-1.3 Анализирует научно-техническую информацию, обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводит патентный поиск</p> |

| | |
|--|---|
| <p>новых робототехнических и мехатронных систем для выполнения расчетов на базе математических моделей</p> | <p>ПК-1.4 Проводит эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывает результаты с применением современных информационных технологий и технических средств ПК-1.6 Участвует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</p> |
| <p>ПК-2 Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы</p> | <p>ПК-2.1 Участвует в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей ПК-2.2 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями ПК-2.3 Участвует в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и ведёт соответствующие журналы испытаний</p> |

6. Форма промежуточной аттестации (форма отчетности по практике) дифференцированный зачет. Форма отчетности – отчет по практике.

Время проведения практики: курс 4, семестр 7.

7. Язык преподавания русский.

8. Место проведения практики (база практики)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в форме практики на промышленных предприятиях, фирмах и организациях соответствующего практике профилю.

Местом проведения практики могут также являться кафедры и лаборатории ТвГУ, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики

| № п\п | Предприятие/организация | Реквизиты и сроки действия договоров |
|-------|--|---|
| 1. | АО «Научно-исследовательский институт информационных технологий» | Договор №53 от 01 сентября 2019 г. С 09.09.2019 г. по настоящее время |
| 2. | ООО «Ростелеком Информационные технологии» | Договор №38-2021 от 09.04.2021 года С 09.04.2021 года по 31.12.2025 года |
| 3. | ООО «Производственная компания Аквариус» | Договор №33ст/22 от 30.08.2022 года С 30.08.2022 года по 30.08.2027 года |
| 4. | АО «Научно-производственное объединение Русские базовые информационные технологии» | Договор №580 от 18.04.2023 года С 18.04.2023 года по 18.04.2028 года |
| 5. | ФКУ «Научно-исследовательский институт» | Договор №425 от 16.02.2024 г. С 16.02.2024 г. по 31.12.2028 г. |

9. Содержание практики, структурированное по темам (разделам, этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий/работы

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|--|--------|------|-----------|-------------------------|
| | | Всего | Лекции | СРБП | Сам. раб. | |
| 1 | Определение основных задач практики | 3 | 1 | 0 | 2 | нет |
| 2 | Ознакомление со структурой предприятия (базы практики), экскурсии по подразделениям предприятия (базы практики) | 4 | 0 | 4 | 0 | отчет |
| 3 | Инструктаж по технике безопасности | 7 | 1 | 4 | 2 | нет |
| 4 | Ознакомление с техническим оборудованием подразделения предприятия, аппаратурой, средствами | 12 | 0 | 4 | 8 | отчет |

| | | | | | | |
|---|---|------------|----------|-----------|-----------|------------------------------|
| | автоматизации производственных процессов | | | | | |
| 5 | Ознакомление с технологическими процессами и системами автоматизации | 10 | 0 | 4 | 6 | отчет |
| 6 | Анализ собранных материалов, выполнение индивидуального задания | 58 | 0 | 28 | 30 | отчет |
| 7 | Анализ результатов и написание отчета | 14 | 0 | 4 | 10 | дифференцир ованный зачет |
| | ИТОГО | 108 | 2 | 48 | 58 | |

Рабочий график (план) проведения практики

| <i>Выполняемая работа</i> | <i>Время, ч</i> |
|--|-----------------|
| Определение основных задач практики | 3 |
| Ознакомление со структурой предприятия (базы практики), экскурсии по подразделениям предприятия (базы практики) | 4 |
| Инструктаж по технике безопасности | 7 |
| Ознакомление с техническим оборудованием подразделения предприятия, аппаратурой, средствами автоматизации производственных процессов | 12 |
| Ознакомление с технологическими процессами и системами автоматизации | 10 |
| Анализ собранных материалов, выполнение индивидуального задания | 58 |
| Анализ результатов и написание отчета | 14 |
| Защита отчета | 2 |

Индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

В качестве индивидуальных заданий, выдаваемых студентам-практикантам, могут быть, например, следующие:

- изучение производственного процесса;
- изучение технологического оборудования;
- изучение прикладного программного обеспечения, используемого в области автоматизации;
- изучение модулей или блоков систем автоматического управления различными объектами, устройствами, системами и т.д.;
- ознакомление с аппаратными и программными средствами диагностики сложных автоматических систем и устройств;
- экспериментальное исследование систем автоматического управления или иных автоматических систем и устройств.

Большое разнообразие тем индивидуальных заданий может быть связано с изучением пакетов прикладного программного обеспечения и систем разработки программных продуктов в области моделирования, расчета, создания и управления мехатронными и робототехническими системами или их подсистемами, а также в смежных областях.

10. Перечень отчетной документации и требования к ней (включая оценочные материалы)

Отчетная документация включает индивидуальное задание на практику и отчет о прохождении практики.

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем для выполнения расчетов на базе математических моделей

ПК-2 Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы

| Уровень формирования компетенции, в котором участвует практика | Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков | Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания |
|---|---|--|
| заключительный владеть | Выступление с отчетом о результатах практики | Уровень сформированности каждой компетенции оценивается по результатам отчёта из расчёта 6 баллов на компетенцию. 10 баллов – качество оформления отчёта. |

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

Учебно-методическое и информационное обеспечение формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной работы. Оно может включать в себя:

- учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы выпускной работы;
- научные статьи, по тематике выпускной работы;
- документацию по программному обеспечению, используемому при написании выпускной работы;
- другие источники, в том числе электронные ресурсы сети Интернет, по тематике выпускной работы;

документы, посвящённые оформлению научных и технических отчётов.

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Афонин, В.Л. Интеллектуальные робототехнические системы : курс лекций / В.Л. Афонин, В.А. Макушкин. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 208 с. : ил.,табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0024-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232978>
2. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Сафин, Р.Р. Хасаншин, П.А. Кайнов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 112 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1567-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427925>
3. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко, В.Б. Моисеев ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет», Минобрнауки России. - Пенза : ПензГТУ, 2015. - 442 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437131>
4. Васильев, С.И. Основы промышленной безопасности : учебное пособие : в 2-х ч. / С.И. Васильев, Л.Н. Горбунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - Ч. 2. - 594 с. : табл., ил., граф. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2320-2. - ISBN 978-5-7638-2322-6 (часть 2) ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

б) Дополнительная литература:

1. Мордасов, Д.М. Промышленная интеллектуальная собственность и патентование материалов и технологий: учебное пособие / Д.М. Мордасов, М.М. Мордасов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 128 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-8265-1279-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277949>

2) Программное обеспечение

При прохождении практики в профильных организациях студенту предоставляется рабочее место, оснащенное программным и аппаратным обеспечением, состав которого зависит от целей и задач практики.

| Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | |
|--|---|
| Adobe Acrobat Reader DC - Russian | бесплатно |
| Apache Tomcat 8.0.27 | бесплатно |
| Cadence SPB/OrCAD 16.6 | Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 |
| GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1 | бесплатно |
| Google Chrome | бесплатно |
| Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) | бесплатно |
| JetBrains PyCharm Community Edition 4.5.3 | бесплатно |
| JetBrains PyCharm Edu 3.0 | бесплатно |
| Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows | Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 |
| Lazarus 1.4.0 | бесплатно |
| Mathcad 15 M010 | Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 |
| MATLAB R2012b | Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 |
| Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО | бесплатно |
| ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО | бесплатно |
| MiKTeX 2.9 | бесплатно |
| MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK | бесплатно |
| NetBeans IDE 8.0.2 | бесплатно |

| | |
|---|---|
| NetBeans IDE 8.2 | бесплатно |
| Notepad++ | бесплатно |
| Oracle VM VirtualBox 5.0.2 | бесплатно |
| Origin 8.1 Sr2 | договор №13918/M41 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд» |
| Python 3.1 pygame-1.9.1 | бесплатно |
| Python 3.4 numpy-1.9.2 | бесплатно |
| Python 3.4.3 | бесплатно |
| Python 3.5.1 (Anaconda3 2.5.0 64-bit) | бесплатно |
| WCF RIA Services V1.0 SP2 | бесплатно |
| WinDjView 2.1 | бесплатно |
| R Studio | бесплатно |
| Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit) | бесплатно |

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- [1] ЭБС ZNANIUM.COM; <http://www.znanium.com>
 [2] ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru>
 [3] ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
 [4] ЭБС <http://e.lanbook.com>
 [5] ЭБС BOOk.ru <https://www.book.ru>
 [6] ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
 [7] Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<https://elibrary.ru/>
 [8] Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-тернет», необходимых для прохождения практики

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
 - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>)
 - Электронная образовательная среда ТвГУ (<http://lms.tversu.ru>)
 - Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)
- Сайт ТвГУ (<http://university.tversu.ru>)

12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

Рекомендуемая структура отчета о практике (с приложениями):

1. Титульный лист (приложение 1);
2. Индивидуальное задание на практику (приложение 2);
3. Дневник практики (приложение 3);
4. Отчет по итогам производственной практики технологической (проектно-технологической) практики включающий в себя:

- математическая постановка задачи;
 - методы решения задачи;
 - разработанное программное обеспечение;
 - результаты расчетов и анализ;
 - выводы;
 - литература.
5. Аттестационный лист (приложение 4);
6. Характеристика на обучающегося (приложение 5).

13. Материально-техническое обеспечение

Для аудиторной работы

| | |
|---|---|
| Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Набор учебной мебели, экран, проектор. |
| Кафедра информационных технологий № 225 (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Компьютер, моноблок, принтер, МФУ. |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Компьютер, экран, проектор, кондиционер. |

Для самостоятельной работы

| | |
|---|---|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся: Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская обл., г.Тверь, Садовый переулок, д.35) | Компьютер, экран, проектор, кондиционер. |
|---|---|

14. Сведения об обновлении программы практики

| № п.п. | Обновленный раздел рабочей программы дисциплины | Описание внесенных изменений | Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения |
|--------|--|---|--|
| 1 | V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 2) Программное обеспечение | Внесены изменения в программное обеспечение | От 24.08.2023 года, протокол № 1 ученого совета факультета |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный университет»

Факультет прикладной математики и кибернетики

Направление 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Профиль Интеллектуальное управление в мехатронных и
робототехнических системах

**Отчет по итогам производственной практики
технологической (проектно-технологической) практики
20__-20__ уч. год, 7 семестр**

Автор: студент _ группы
Ф.И.О

Руководитель практики:
Ф.И.О

Оценка: _____

(подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Факультет прикладной математики и кибернетики

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Фамилия, Имя, Отчество студента (-ки) полностью

1. Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
2. Направленность (профиль) программы: Интеллектуальное управление в мехатронных и робототехнических системах
3. Вид практики: производственная
4. Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика
5. Руководитель практики от ТвГУ: _____
(уч. степень, уч. звание, Ф.И.О.)
6. Руководитель практики от профильной организации (при прохождении практики на базе профильной организации): _____

(наименование профильной организации, должность, Ф.И.О.)
7. Индивидуальное задание на практику

Дата выдачи задания: « » 20

Руководитель практики от ТвГУ: _____ /Ф.И.О.

Руководитель практики от профильной организации: _____ / _____

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

| № | Задачи | Планируемые сроки выполнения | Выполнение (отметка и подпись руководителя практики) |
|----|--------|---------------------------------|--|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| п. | | | |

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

уровня освоения профессиональных компетенций

в ходе прохождения практики

«Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика»

обучающимся _____

Фамилия, Имя, Отчество студента (-ки) полностью

по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника

1. Профессиональные компетенции

| Коды и наименование компетенций/индикаторов компетенций | Уровень освоения | | Критерии достаточности |
|---|------------------|---------------|-------------------------------------|
| | Достаточный | Недостаточный | |
| <p>ПК-1 Способен участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем</p> <p>ПК-1.3 Обладает базовыми знаниями в области математических и естественных наук, программирования и информационных технологий</p> <p>ПК-1.4 Проводит эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывает результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p>ПК-1.6 Участвует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок</p> | | | Выполнена большая часть индикаторов |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>ПК-2 Способен проектировать мехатронные и робототехнические системы</p> <p>ПК-2.1 Участвует в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p> <p>ПК-2.3 Участвует в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и ведёт соответствующие журналы испытаний</p> | | | <p>Выполнена большая часть индикаторов</p> |
|---|--|--|--|

Руководитель практики от ТвГУ:

_____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

Ответственное лицо от профильной организации (*при прохождении практики на базе профильной организации*):

_____ / _____ /
(подпись) (ФИО)

« ___ » _____ 202__ года

ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

прошедшего производственную практику с _____ 202_ года по _____ 202_ года.

Технологическая (проектно-технологическая) практика

_____ (ФИО)

4 курс, 15.03.06 – Мехатроника и робототехника
(курс, код и наименование образовательной программы)

В ходе практики у обучающегося сформированы компетенции в соответствии с рабочей программой практики.

Качество выполнения работы в соответствии с требованиями индивидуального задания на практику (отметить дин из вариантов):

| | |
|---|--|
| Задание выполнено полностью корректно | |
| Задание выполнено с небольшими недочетами | |
| Корректно выполнена существенная часть задания | |
| Задание не выполнено или содержит грубые ошибки | |

Замечания и рекомендации

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практики от ТвГУ:

(подпись)

/ _____ /
(ФИО)

Ответственное лицо от профильной организации (*при прохождении практики на базе профильной организации*):

(подпись)

/ _____ /
(ФИО)

« _____ » _____ 202_ года