

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Рабочая программа практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление и направленность (профиль)
15.03.06 Мехатроника и робототехника. Мехатроника и робототехника

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Вид практики: производственная
Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Владивосток 2025

Программа практики «Производственная технологическая практика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника (утв. приказом Минобрнауки России от 17.08.2020г. №1046) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).; Положением по практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 05.08.2020г. N 390).'

Составитель(и):

Гриванова О.В., кандидат технических наук, доцент, Кафедра транспортных процессов и технологий, olga.grivanova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры интеллектуальных роботов и автоматизации производственных процессов от «___» _____ 20__ г. , протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кузнецов П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	0000000000EBF4A9
Владелец	Кузнецов П.А.

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____
подпись фамилия, инициалы

1 Цель и планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Основными целями практики являются:

- углубленное изучение обучающимися методов и способов проведения ;
 - формирование у обучающихся необходимых теоретических и практических навыков сбора, обработки и систематизации исходных и получаемых в ходе эксперимента информационных данных, необходимых для выполнения соответствующего индивидуального задания.

Задачами практики являются:

- Изучение структуры и принципов работы предприятий, конструкторских бюро или научных лабораторий соответствующего профиля.
- Ознакомление с основами организации труда и технологическими процессами создания и обслуживания робототехнических комплексов.
- Приобретение навыков работы с технической и нормативной документацией.
- Развитие навыков самостоятельной работы и применения теоретических знаний для решения простых практических задач.

По итогам прохождения практики обучающийся должен продемонстрировать результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате прохождения практики

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (Б-МР)	ОПК-9 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.3к : Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при внедрении нового технологического оборудования		Знание	виды вероятных нестандартных производственных ситуаций; механизмы их возникновения в ходе профессиональной деятельности
				Умение	анализировать передовой научно-технический опыт
				Навык	способами совершенствования технологий
				Умение	применять разработанные рекомендации в практических условиях, применять современные методы и инструментальные средства при разработке и реализации производственных программ, направленных на

					обеспечение безопасности труда
	ПКВ-1 : Способен проводить научно-исследовательские работы, анализировать и представлять полученные результаты	ПКВ-1.2к : Имеет навык оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями		Умение	оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями
	ПКВ-2 : Способен разрабатывать проектные решения для создания мехатронных и робототехнических систем	ПКВ-2.2к : Анализирует и осуществляет выбор существующих программных сред и технических средств для мехатронных и робототехнических систем		Навык	монтажа мехатронных и робототехнических систем
				Умение	оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями

2 Вид практики, способы и формы её проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ проведения практики: выездная

Форма проведения практики: Дискретно по видам практики

3 Объем практики и ее продолжительность

Объем практики в зачетных единицах с указанием семестра (ОФО)/ курса (ЗФО, ОЗФО) и продолжительности практики по всем видам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость практики

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр/курс	Трудоемкость (з.е.)	Продолжительность практики
15.03.06 Мехатроника и робототехника	ОФО	Б2.Б.П.1	6	5	5 (недель)

4 Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная технологическая практика входит в Блока 2 Практики учебного плана.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики основаны на знаниях и компетенциях, приобретенных в предшествующие периоды обучения в части универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Ппрактика базируется на освоении дисциплин, знание которых обеспечивает правильное понимание процессов, наблюдаемых и изучаемых на практике.

5 Содержание практики

5.1 Структура (этапы) прохождения практики

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики. В процессе прохождения практики, обучающиеся регулярно заполняет календарный план-график прохождения практики, в который заносит описание и сроки выполняемых работ. В календарном плане-графике руководитель практики от предприятия (организации) оценивает качество работы студента и ставит подпись. При прохождении практики студент обязан своевременно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от предприятия (организации), подчиняться действующим на предприятии (в организации) правилам внутреннего распорядка, по окончании практики составить отчет о ее прохождении. По всем вопросам организации и прохождения практики студент имеет право консультироваться у руководителя практики от кафедры (очно, по телефону, по электронной почте). Основными формами обучения на практике является: организация наблюдений, регистрация (запись) и анализ данных на рабочем месте, в производственном подразделении автотранспортного предприятия и оценка результатов обобщения наблюдений.

Содержание учебной практики

№	Разделы (этапы) практики	Вид работ на практике (включая самостоятельную работу)	Содержание выполняемых работ (основные действия)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности	Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности	Отметка в календарный план-график
2	Производственный этап	Изучение предприятия по месту прохождения практики	Практическая и самостоятельная работа	
		Ознакомление с номенклатурой оказываемых услуг, с возможностями основного оборудования		
		Ознакомление с вопросами обеспечения производственной и экологической безопасности		
3	Обработка полученных результатов	Подготовка отчета по практике	Отчет	Отметка в календарный план-график
4	Сдача и защита отчета по практике	Сдача и защита отчета по практике защита отчета	Сдача и защита отчета по практике защита отчета	дифференцированный зачет

5.2 Задание на практику

Индивидуальное задание руководитель практики от университета выдает студенту в зависимости от типа предприятия с которым заключен договор на прохождение практики.

1. Описание производства и технологии работы механизма на производстве. 2. Примеры принципиальных схем электропривода механизма (электродвигатель, питающий

преобразователь, питающие цепи). 3. Кинематическая схема механизма. Механика объекта.

4. Новации в сфере электроприводов данного механизма

В рамках практики студенты:

- Посещают цеха, лаборатории, производственные участки.
- Изучают устройство и принципы функционирования отдельных мехатронных модулей, систем автоматизации, промышленных и мобильных роботов.
- Знакомятся с аппаратным и программным обеспечением, используемым для управления роботами и автоматизированными системами.
- Могут выполнять небольшие задания по отладке программ, монтажу простых схем или проведению измерений под руководством наставника.

6 Формы отчетности по практике

В качестве источников информации при выполнении отчета по практике студент использует официальную отчетность предприятия, нормативную, справочную и учебную литературу (раздел 10 настоящей программы).

Отчет составляется в печатном виде с выполнением требований ЕСКД.

Структура отчета:

1 Титульный лист

2 Направление на практику (путевка)

3 Индивидуальное задание

4 Текст отчета:

4.1 Введение. Обосновывается цель и задачи прохождения практики

4.2 Анализ работы предприятия (общая характеристика, услуги, оказываемые предприятием)

4.3 Описывается порядок выполнения и результаты выполнения индивидуального задания

4.4 Заключение. В заключении обобщается изложенный в отчете материал, делаются выводы

4.5 Список использованных источников

5 Приложения:

5.1 Дневник прохождения практики (календарный план-график с отметками и подписями руководителя практики от предприятия (организации), заверенный печатью предприятия (организации))

5.2 Документы, над которыми студент работал на практике, и которые необходимы для выполнения отчета.

Объем отчета составляет 20-25 страниц.

Отчет по практике оформляется в соответствии с Требованиями к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам (СК-СТО-ТР-04-1.005–2015).

Отчеты по практике представляются руководителям от кафедры в конце практики в соответствии с графиком учебного процесса.

7 Организация практики и методические рекомендации по выполнению заданий

Руководство практикой осуществляется преподавателями кафедры ИРАПП, назначенными зав. кафедрой.

Руководители практики от кафедры своевременно оповещают студентов о предстоящей практике и до начала практики проводят организационные собрания, на которых знакомят студентов с содержанием практики.

Для закрепления базы практики соответствующим приказом по студенческому составу студенты подают заявление, где указывают предприятие (организацию) прохождения практики. Студенты имеют право самостоятельно определить место практики или обратиться за помощью в Региональный центр «Старт-карьера» ВВГУ (электронный адрес страницы РЦ «Старт-карьера» <http://сро.vvsu.ru/>).

В ходе прохождения практики обучающиеся должны ознакомиться и изучить:

- организацию административной системы и государственное регулирование деятельности в строительстве;
- нормативные документы;
- систему управления строительной организации
- технологический процесс;
- методы диспетчерского управления строительными работами ;
- организационные основы безопасности жизнедеятельности;

При прохождении практики студент обязан своевременно и качественно выполнять задания, предусмотренные программой практики, и указания руководителя практики от предприятия (организации), подчиняться действующим на предприятии (в организации) правилам внутреннего распорядка, по окончании практики составить отчет о ее прохождении.

Самостоятельная работа включает работу со специализированной литературой

Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по практике созданы фонды оценочных средств (Приложение 1).

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1 Основная литература

1. Бекишев, Р. Ф. Электропривод : учебник для вузов / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00514-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561175> (дата обращения: 17.11.2025).

2. Соснин, Э. А. Патентоведение : учебник и практикум для вузов / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18909-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555066> (дата обращения: 12.03.2025).

3. Чернышев, А. Ю. Электропривод переменного тока : учебник для вузов / А. Ю. Чернышев, Ю. Н. Дементьев, И. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06846-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563451> (дата обращения: 17.11.2025).

9.2 Дополнительная литература

1. Бурьков, Д. В. Прикладные программные пакеты для технических специальностей : учебное пособие / Д. В. Бурьков ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. - 213 с. - ISBN 978-5-9275-4777-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2191404> (Дата обращения - 21.11.2025)

2. Мехатроника и робототехника : учебное пособие / И. А. Несмиянов, А. Г. Иванов, А. С. Матвеев, Н. С. Воробьева. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, 2024. - 88 с. - ISBN 978-5-4479-0475-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228672> (Дата обращения - 21.11.2025)

3. Старовойтов, Е. И., Управление мобильными роботами и робототехническими системами : учебник / Е. И. Старовойтов. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12048-4. — URL: <https://book.ru/book/950530> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

4. Старовойтов, Е. И., Эксплуатация мобильных робототехнических комплексов : учебник / Е. И. Старовойтов. — Москва : КноРус, 2025. — 255 с. — ISBN 978-5-406-14278-3. — URL: <https://book.ru/book/956893> (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

9.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
4. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>
6. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, и перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения (при необходимости)

Основное оборудование:

- Компьютеры

Программное обеспечение:

- Microsoft Exchange Server Standard 2010 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РОБОТОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по практике

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Направление и направленность (профиль)
15.03.06 Мехатроника и робототехника. Мехатроника и робототехника

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2025

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
15.03.06 «Мехатроника и робототехника» (Б-МР)	ОПК-9 : Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.3к : Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при внедрении нового технологического оборудования
	ПКВ-1 : Способен проводить научно-исследовательские работы, анализировать и представлять полученные результаты	ПКВ-1.2к : Имеет навык оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями
	ПКВ-2 : Способен разрабатывать проектные решения для создания мехатронных и робототехнических систем	ПКВ-2.2к : Анализирует и осуществляет выбор существующих программных средств и технических средств для мехатронных и робототехнических систем

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен проводить научно-исследовательские работы, анализировать и представлять полученные результаты»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
ПКВ-1.2к : Имеет навык оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями	Код	Тип	оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями	корректность выбора методов (инструментов) решения задачи; обоснованность принимаемых решений

Компетенция ПКВ-2 «Способен разрабатывать проектные решения для создания мехатронных и робототехнических систем»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код	Тип	Результат	
	Код	Тип		

ПКВ-2.2к : Анализирует и осуществляет выбор существующих программных сред и технических средств для мехатронных и робототехнических систем		На вы к	монтажа мехатронных и робототехнических систем	правильность ответов на поставленные вопросы, правильность формулировки и анализа принципов работы
		У ме ни е	оформления результатов выполненной работы в соответствии с нормативно-техническими требованиями	корректность выбора методов (инструментов) решения задачи; обоснованность принимаемых решений

Компетенция ОПК-9 «Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование»

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Ко д ре з- та	Ти п ре з- та	Результат	
ОПК-9.3к : Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при внедрении нового технологического оборудования		Зн ан ие	виды вероятных нестандартных производственных ситуаций; механизмы их возникновения в ходе профессиональной деятельности	правильность ответов на поставленные вопросы, правильность формулировки и анализа принципов работы
		У ме ни е	анализировать передовой научно-технический опыт	корректность выбора методов (инструментов) решения задачи; обоснованность принимаемых решений
		На вы к	способами совершенствования технологий	самостоятельность решения поставленных задач; корректность получаемых результатов
		У ме ни е	применять разработанные рекомендации в практических условиях, применять современные методы и инструментальные средства при разработке и реализации производственных программ, направленных на обеспечение безопасности труда	правильность ответов на поставленные вопросы, правильность формулировки и анализа принципов работы

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по практике

Контролируемые планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по практике равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство				
	Календарный план-график	Отчет	Индивидуальное задание	Защита (ответы на вопросы)	Итого
Прохождение практики	15	25			40
Самостоятельная работа			30		30
Промежуточная аттестация				30	30
Итого					100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обладает всесторонним, систематическим и глубоким знанием учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерные вопросы к защите отчета по практике

- Описание производства и технологии работы механизма на производстве.
- Примеры принципиальных схем электропривода механизма (электродвигатель, питающий преобразователь, питающие цепи).
- Кинематическая схема механизма. Механика объекта.
- Новации в сфере электроприводов данного механизма

Краткие методические указания

Студент самостоятельно готовит ответы по приведенному списку литературы

Шкала оценки

№	Баллы	Описание
5	41–50	Обучающийся в полной мере владеет проблематикой дисциплины, регулярно участвует в дискуссиях.
4	31–40	Обучающийся в целом владеет проблематикой дисциплины, часто участвует в дискуссиях.
3	21–30	Обучающийся частично владеет проблематикой дисциплины, иногда участвует в дискуссиях.

2	11–20	Обучающийся слабо владеет проблематикой дисциплины, редко участвует в дискуссиях, допуская существенные ошибки.
1	1–10	Обучающийся практически не владеет проблематикой дисциплины, высказывания в дискуссиях ошибочны.