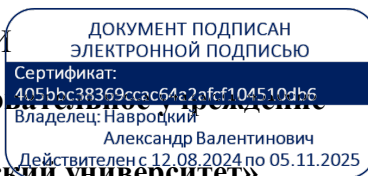




МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

УТВЕРЖДЕНО
Факультет автоматизированных систем,
транспорта и вооружений
Декан Казанкин В.А.
16.06.2021 г.

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Автоматизация производственных процессов
Учебный план	Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Мехатроника и робототехника
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 2		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	107.4	107.4	107.4	107.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Шаронов Николай Геннадьевич ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Мехатроника и робототехника

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация производственных процессов

номер протокола 2021 г.

Зав. кафедрой Макаров Алексей Михайлович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет автоматизированных систем, транспорта и вооружений

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

16.06.2021 г. № 9

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью производственной (проектно-технологической) практики является получение практических навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств.	
Основными задачами производственной практики являются:	
– изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программам испытаний, оформлению технической документации;	
– изучение технологий проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления, определения экономической эффективности исследований и разработок;	
– изучение правил и методов проведения патентных исследований, оформления прав интеллектуальной собственности на технические и программные разработки, изобретения;	
– умение работать с пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления;	
– освоение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления.	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная Тип практики: Способ проведения практики: Формы отчётности по практике: Форма проведения практики: нет	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Защита интеллектуальной собственности
2.1.2	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.3	Механика роботов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научный семинар по проблемам мехатроники и робототехники
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
<i>УК-1.1: Знание информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает наукометрические базы данных для поиска информации при подготовке отчета по производственной практике	
<i>УК-1.2: Умение логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет обрабатывать и представлять результаты поиска информации со ссылками на различные типы источников	
<i>УК-1.3: Владение навыками формулирования и аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками применением философского понятийного аппарата при презентации и обсуждении результатов научно-исследовательской работы	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<i>УК-2.1: Знание видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основных методов решения задач, возникающих на различных этапах управления проектами</i>	
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные методы решения задач, возникающих в рамках подготовки отчета по практике	

<i>УК-2.2: Умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, использовать нормативно-правовую документацию</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет анализировать современный уровень научно-технического развития и формулировать актуальные цели и задачи научно-исследовательской работы				
<i>УК-2.3: Владение методиками разработки и управления проектами</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками самостоятельного управления проектами в рамках прохождения производственной практики				
УК-3: Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели				
<i>УК-3.1: Знание основных приемов и норм социального взаимодействия, понятий и методов конфликтологии</i>				
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы и средства социального взаимодействия при проведении экспериментальных исследований				
<i>УК-3.2: Умение устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет организовывать эффективную работу коллектива для проведения научных исследований				
<i>УК-3.3: Владение методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет методами и приемами социального взаимодействия и работы научного коллектива				
ОПК-3: Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов				
<i>ОПК-3.1: Знание методов оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</i>				
Результаты обучения: Результат обучения: студент знает основные методы контроля качества изделий, производимых с помощью автоматизированных систем				
<i>ОПК-3.2: Умение составлять план мероприятий по обеспечению и совершенствованию качества продукции</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет разрабатывать производственные расписания контроля качества продукции				
<i>ОПК-3.3: Владение навыками разработки нормативно-методических документов производственного подразделения по повышению эффективности системы менеджмента качества</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки нормативно-методических документов служб КИПиА предприятия				
ОПК-4: Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве				
<i>ОПК-4.1: Знание структурной организации методических и нормативных документов, в том числе стандартов и сертификатов</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает основные стандарты, методические и нормативные документы по разработке и эксплуатации автоматизированных систем				
<i>ОПК-4.2: Умение применять стандарты оформления методических и нормативных документов, в том числе проекты стандартов и сертификатов</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент умеет оформлять методические и нормативные документы по разработке и эксплуатации автоматизированных систем				
<i>ОПК-4.3: Владение навыками внедрения методических и нормативных документов на производстве с учетом действующих стандартов качества</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками разработки и эксплуатации автоматизированных систем с учетом действующих стандартов качества				
ПК-2: Способен разрабатывать рабочие проекты гибких производственных систем на основе робототехнических комплексов				
<i>ПК-2.1: Знание методов автоматизированного проектирования робототехнических комплексов</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками использования САПР пмехатронных и робототехнических систем при решении производственных задач				
<i>ПК-2.2: Умение выполнять проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим проектом, документами по стандартизации и требованиями технологичности</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент знает методы поиска и анализа информации об актуальных технологических и конструкторских решениях мехатронных узлов и робототехнических систем при решении производственных задач				
<i>ПК-2.3: Владение навыками разработки методик испытания робототехнических комплексов</i>				
Результаты обучения: Результаты обучения: студент владеет навыками использования и разработки методик испытаний робототехнических комплексов в соответствии с актуальной нормативной базой, в том числе на производстве				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля

1	Раздел 1. Подготовительный.			
1.1	Подготовительный. /Тема/	2	0	
1.1.1	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораториями ВолгГТУ /Ср/	2	8	Раздел отчета
2	Раздел 2. Эмпирический.			
2.1	Получение базовых профессиональных навыков в области цифровых производственных технологий /Тема/	2	0	
2.1.1	Практическое изучение оборудования, методов моделирования, проектирования и эксплуатации робототехнических систем. Анализ результатов исследований. /Ср/	2	40	Раздел отчета
3	Раздел 3. Аналитический.			
3.1	Углубление профессиональных навыков в области использования поисковых систем и наукометрических баз. /Тема/	2	0	
3.1.1	Подготовка обзора научной и патентной информации по данным баз Scopus, Web of Science и общедоступных поисковых систем на тему, связанную с автоматизацией и управлением в технических системах по индивидуальному заданию, согласованному с руководителем практики. /Ср/	2	34	Раздел отчета
4	Раздел 4. Оформление результатов прохождения производственной практики.			
4.1	Подготовка и оформление отчета о практике. /Тема/	2	0	
4.1.1	Подготовка и оформление отчета о практике. /Ср/	2	25.4	Раздел отчета
5	Раздел 5. Промежуточная аттестация			
5.1	Зачет /Тема/	2	0	
5.1.1	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	3
5.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.6	КоРа

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

По итогам производственной практики магистрант готовит отчёт. Содержание отчёта должно отражать в конечном итоге объём работ, выполненных магистрантом в соответствии с требованиями программой прохождения практики. Отчёт должен быть составлен достаточно подробно, иллюстрирован рисунками, расчетами (в случае их наличия) и т.д. Отчёт о практике должен содержать:

- титульный лист ;
- содержание;
- введение;
- основную часть (содержание практики в соответствии с программой);
- заключение;
- список использованных источников информации;
- приложения (при необходимости).

Объём отчёта должен быть не менее 20 страниц. Отчёт выполняется на бумаге формата А4 с использованием ЭВМ.

Защита отчёта по практике осуществляется в день сдачи зачёта и состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период прохождения практики (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада и анализа отчетной документации.

Критерии оценивания компетенций (результатов):

- мнение руководителя магистерской диссертации об уровне подготовленности магистранта;
- степень выполнения программы практики;
- содержание и качество представленной магистрантом отчётной документации;
- уровень знаний, показанный при защите практики.

Формой контроля по производственной практике является зачёт с оценкой. При аттестации по практике магистранту выставляется дифференцированная оценка.

Оценка «отлично» ставится, если:

- программа практики выполнена в полном объёме, без замечаний;
- отчёт о прохождении практики выполнен на высоком научном уровне;
- при защите отчёта магистрантом показаны всесторонние и глубокие знания материала, творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- программа практики выполнена в полном объёме, с несущественными замечаниями;

- отчёт о прохождении практики выполнен с несущественными недостатками;
 - при защите отчёта магистрантом показаны знания основных положений материала, стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения.
- Оценка «удовлетворительно» ставится, если:
- программа практики выполнена с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
 - отчёт о прохождении практики выполнен с существенными замечаниями, которые могут быть устранены;
 - при защите отчёта обнаружены несущественные пробелы в знании магистрантом основных положений материала в объёме, необходимом для последующего обучения.
- Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:
- программа практики не выполнена или выполнена с существенными замечаниями, которые не могут быть устранены;
 - отчёт о прохождении практики не выполнен или выполнен с существенными недостатками, которые не могут быть устранены;
 - при защите отчёта обнаружены существенные пробелы в знании магистрантом основного теоретического учебно-программного материала, которые не позволяют ему продолжить обучение.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.2	Офисный пакет Microsoft Office
6.3.1.3	Microsoft Teams - пространство для групповой работы
6.3.1.4	Система дистанционного обучения Moodle

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	
6.3.2.3	«Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» РОСПАТЕНТ" - http://www.fips.ru
6.3.2.4	
6.3.2.5	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.6	
6.3.2.7	Электронная информационно-образовательная среда университета http://eos2.vstu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Учебная аудитория Б-309 для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:
7.2	лаборатория гидропневмоавтоматики, мехатроники и робототехники
7.3	Учебная доска – 1 шт; учебная мебель (стол компьютерный - 12 шт., стол двухместный - 7 шт., стул - 26 шт), компьютеры персональные AMD с мониторами 22" - 12 шт, телевизор Hisense диагональ 55 дюймов, лабораторный стенд на базе робота-манипулятора KUKA, комплект демонстрационных материалов по пневмоавтоматике, мехатронике и робототехнике
7.4	Аудитория ГУК-437 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВолГТУ.
7.5	Учебная мебель – 7 шт.; учебная доска; учебный модульный робот УМР-2М;
7.6	учебный интеллектуальный роботизированный центр; модульный аппаратно-программный комплекс прототипирования робототехнических объектов; мобильный автономный робот высокой проходимости; платформа с блоком управления тросовыми движителями.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, лабораторными и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной

среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения лабораторных и практических занятий является решение конкретных задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным и практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.