



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

« 23 » января 2020 г.

СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа прикладной магистратуры

Автоматизация технологических процессов и производств

(в промышленности)

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Владивосток
2020

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик

По направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических
процессов и производств
Автоматизация технологических процессов и производств
(в промышленности)

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями
Федерального государственного образовательного стандарта, самостоятельно
устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 №
12-13-1282.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2. Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)
3. Производственная практика (преддипломная практика)

Руководитель образовательной программы  К.В. Змеу, заведующий
кафедрой технологий промышленного производства

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе

 Е.Е. Помников



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**



УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

«23» января 2020 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(научно-исследовательская работа)

Для направления подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа прикладной магистратуры

**Автоматизация технологических процессов и производств
(в промышленности)**

Владивосток
2020

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) разработана в соответствии с требованиями:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных образовательных программ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОС ВО ДВФУ);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301;
4. Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования", с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 декабря 2018 года № 1360, с изменениями от 17.10.2019;
6. Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 14.05.2018 № 12-13-870;
7. Регламента о порядке организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР ДВФУ от 06.09.2018 № 12-13-1588;

8. Регламента материального и финансового обеспечения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР от 12.09.2019 № 12-50-24, с изменениями от 13.01.2020 № 12-50-2.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы);
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы);
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы) заключаются в изучении профессиональной деятельности предприятия (организации), в котором проводится производственная практика (научно-исследовательская работа).

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности производственная практика (научно-исследовательская работа) может заключаться:

- в изучении технических характеристик автоматизированных систем управления проектируемых, внедряемых или действующих на предприятии и оценки их соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;
- в изучении перспективных методов исследования,
- в изучении технической и проектной документации систем автоматизации и методов проектирования;
- в изучении перспективных методов технического обслуживания автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- в личном участии в процессе технического обслуживания технических средств измерений основных параметров процессов машиностроительного производства;
- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;
- в ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- в подготовке материалов для написания магистерской диссертации и др.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана (индекс Б2.В.01.01(П)) и является обязательной.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) реализуется рассредоточено на 1,2 курсе обучения во втором, третьем, четвертом семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Данная производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на освоении следующих дисциплин: Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов, Современная теория управления, Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств, Аппаратные и программные средства систем управления, Программное управление оборудованием, Измерения, передача и обработка сигналов в технических системах; Моделирование объектов и систем промышленной автоматизации.

5. ТИПЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики - научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики – непрерывная.

В соответствии с графиком учебного процесса производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится по окончании аудиторных занятий со 2 по 4 семестр (рассредоточенная).

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят:

- крупные производственные предприятия,
- научно-исследовательские организации, осуществляющие проектную и исследовательскую деятельность в области создания автоматизированных систем управления.

Конкретный перечень объектов производственной практики (научно-исследовательской работы) устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с кафедрой) распределяется на производственную практику (научно-исследовательскую работу) по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

Следует иметь в виду, что объект производственной практики (научно-исследовательской работы) в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон (и наличии возможностей) студент может в дальнейшем проходить другие виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае необходимо наличие персональной заявки от предприятия.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом требований доступности таких мест для данной категории обучающихся.

При определении мест учебной и производственной практики (в том числе преддипломной) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости организацией или структурным подразделением ДВФУ, принимающими на практику обучающихся, относящихся к категории инвалидов, для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом

профессионального вида деятельности, характера труда и выполняемых обучающимися трудовыми функциями.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

а) знать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении магистерской диссертации;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации систем управления;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению технической документации;
- порядок внедрения результатов разработок технических средств и систем управления;

б) уметь выполнять:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- персональные задания руководителя практики;
- анализ работы систем контроля управления;

в) владеть навыками:

- работы в трудовых коллективах;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- работы по наладке и настройке приборов и систем автоматизации.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-18);

- способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-19);

- способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-20);

- способность осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-21);

- способность к организации и выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ непосредственно на производстве в условиях удаленности от головных КБ и отсутствия отраслевых научных подразделений в регионе (ПК-22);

способность разрабатывать научно-технический эксперимент и проводить испытания, в том числе дистанционно с использованием Центров коллективного пользования и облачных сетевых ресурсов (ПК-23).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики (научно-исследовательская работа) составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж по сбору, обработке материала 2. Инструктаж по технике безопасности 3. Изучение места прохождения практики	14	собеседование
2	Экспериментальный этап	1. Сбор и систематизация информации о действующих системах управления технологическими процессами и производствами. 2. Проведение экспериментов и испытаний по теме диссертации 3. Изучение вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды	78	Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики
3	Заключительный этап	1. Оформление отчета по практике: обработка и систематизация фактического материала; подготовка отчета по практике, раздела диссертации 2. Подготовка к защите отчета производственной практики	16	Защита отчета
Итого			108	Зачет с оценкой

Организация практики

Направление обучающихся на практику осуществляется соответствующим приказом, формируемым на основании представления руководителя практики, утвержденного руководителем образовательной программы, по согласованию с предприятием.

Перечень баз практики обучающихся (профильные организации, структурные подразделения ДВФУ) определяет руководитель образовательной программы, при этом приоритет отдается профильным организациям, с которыми договорами о сотрудничестве оформлено долгосрочное сотрудничество. Руководитель образовательной программы

может допускать возможность направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся (по их письменному заявлению, с прикреплением гарантийного письма от планируемой организации, подтверждающего соответствие профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы), желающих пройти практику в профильных организациях по собственному выбору, если деятельность этих организаций соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Перед началом практики руководитель (руководители) практики от ДВФУ проводит (проводят) с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж, разъясняющий цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики, составления отчетности по результатам практики, порядок промежуточной аттестации и вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др. Руководитель (руководители) выдает (выдают) индивидуальные задания, предварительно согласованные с руководителем практики от предприятия.

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от университета учебную и техническую литературу, а также положение и программы производственной практики (научно-исследовательской работы), принятые в ДВФУ. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики (научно-исследовательской работы).

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимися комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;

-характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);

-индивидуальное задание;

- отчет о прохождении производственной практики;

- дневник практики.

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

Расследование несчастных случаев, произошедших с обучающимися и преподавателями во время прохождения всех видов практики (выполнения трудовых обязанностей), проводится в определенном законодательством Российской Федерации порядке с участием представителей ДВФУ.

С момента зачисления обучающихся в организации для прохождения практики на них распространяются действующие в организации правила

охраны труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Продолжительность рабочего дня практиканта определяется производственной необходимостью и отражается в соответствующих документах, регулирующих трудовые отношения работодателя с работником. С обучающимся, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор. Обучающиеся, принятые на время прохождения практики, в организации на вакантные должности, подпадают под действие Трудового кодекса Российской Федерации.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует требованиям к содержанию практики, по предварительному согласованию с руководителем образовательной программы.

Обучающиеся, получающие образование в соответствии с договорами о целевом обучении, все виды практики проходят в организациях, в интересах которых проводится обучение. Если организация, в интересах которой проводится обучение, не имеет возможности принять обучающихся на практику (в случае письменного уведомления руководителя образовательной программы не позднее 30 рабочих дней до даты начала практики согласно календарному учебному плану), место проведения практики определяется руководителем образовательной программы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением производственной практики (научно-исследовательской работы) является:

- основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла;
- инструкции по эксплуатации приборов и технических средств автоматизации, используемые в профессиональной деятельности предприятий;
- техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем автоматизации;
- пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной

аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам: создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практики результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики; форма проведения аттестации по итогам практики устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.); при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике и его защиты.

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций		Показатели
способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления,	Знает	контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	систематизация исходной научно-технической документации (каталоги, руководства по эксплуатации автоматизированного оборудования)
	Умеет	осознать основные проблемы своей предметной области, при решении	анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления

<p>проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-18)</p>		<p>которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов</p>	<p>производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов</p>
	Владеет	<p>навыками развивать свой профессиональный научно-исследовательский уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования, навыками по эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством</p>	<p>анализ документации на базе практики (выявление недостатков, внесение предложений по качеству выпускаемой продукции)</p>
<p>способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-19)</p>	Знает	<p>методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов,</p>	<p>изучение современных технологий научных исследований. Методология функционального моделирования</p>
	Умеет	<p>анализировать работу систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления</p>	<p>изучение моделей, имеющих на базе практики</p>
	Владеет	<p>способность разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности</p>	<p>участие в разработке новых моделей продукции</p>
<p>способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам</p>	Знает	<p>методики проведения научных исследований, требования к оформлению технической документации</p>	<p>изучение требований к оформлению технической документации</p>
	Умеет	<p>составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования</p>	<p>публикация статьи по результатам выполненных исследований</p>
	Владеет	<p>навыками представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, обзоров, статей, тезисов</p>	<p>предоставление научно-технического отчета</p>

выполненных исследований (ПК-20)		докладов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати	
способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-21)	Знает	методы реализации технологии научного исследования	изучение исходной научно-технической документации (ГОСТ 7.32-2001 Требования по оформлению отчетов по НИР с изменениями 2016 г.)
	Умеет	контролировать соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	изучение отчетов по НИР, имеющих на базе практики
	Владеет	навыками самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения в научно-исследовательской деятельности;	участие в составлении и анализ отчета по НИР (выявление недостатков отчета, внесение предложений по содержанию отчета)
способностью к организации и выполнению научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ непосредственно на производстве в условиях удаленности от головных КБ и отсутствия отраслевых научных подразделений в регионе (ПК-22)	Знает	основные этапы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ	перечислить и описать этапы научно-исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ
	Умеет	осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем	разработка технических характеристик, описания и модернизации лабораторной установки умение демонстрировать работу выбранных составных частей лабораторного оборудования

		технологической подготовки производства	
	Владеет	навыками использования имеющегося оборудования в научной деятельности	умение демонстрировать работу выбранных составных частей лабораторного оборудования
способностью разрабатывать научно-технический эксперимент и проводить испытания, в том числе дистанционно с использованием Центров коллективного пользования и облачных сетевых ресурсов (ПК-23)	Знает	методики проведения научных экспериментов	знание методик проведения научных экспериментов
	Умеет	планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения	дать примеры погрешности измерения поверхностей детали в зависимости от цены деления мерительного инструмента и технологических особенностей измерения
	Владеет	способностью организовывать проведение экспериментов и испытаний	сбор, обработка и систематизация экспериментально полученного материала, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);

– характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительным причинам, направляются на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Если повторное прохождение практики осуществляется в свободное от аудиторных занятий время (параллельно с учебным процессом), календарная продолжительность практики увеличивается в два раза. Повторное направление на практику осуществляется оформлением нового приказа.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении производственной практики;
- дневник практики.

Отчет по практике должен состоять из *титульного листа* (Приложение 1), *оглавления, индивидуального плана, введения* (в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики), *основной части* (в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления), *заключения* (включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики), *списка использованных источников и литературы, приложений* (при наличии). В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

Отчет по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчета (без учета отзыва руководителя

практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста (РГ-ДВФУ-650-2018, с.4-5, п. 2.15). Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарев - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017 – 447с.

- Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:823590&theme=FEFU> (2 экз.);

2. Автоматизация технологических процессов и подготовки производства в машиностроении : учебник для вузов / [П. М. Кузнецов, В. В. Борзенков, Н. П. Дьяконова и др.] ; под ред. П. М. Кузнецова - Старый Оскол :

ТНТ, 2015 – 511с. - Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813859&theme=FEFU> (4 экз.);

3. Дьяконов, В. П. MATLAB. Полный самоучитель [Электронный ресурс] / В. П. Дьяконов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 768 с. — 978-5-4488-0065-8. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/63590.html> ;

4. Основы построения САПР ТП в многономенклатурном машиностроительном производстве : учебник для вузов / Г. Б. Бурдо, С. Н. Григорьев, В. А. Камаев [и др.] - Старый Оскол : ТНТ, 2017 – 278с. - Режим

доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:867493&theme=FEFU> (4 экз.);

5. Применение промышленных роботов: учебное пособие для вузов / Ю. Г. Козырев. - Москва : КноРус, 2013.- 488 –Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:674401&theme=FEFU> (7 экз.);

6. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. Н. Кузнецов, В. А. Кривоносов, В. С. Есилевский - Старый Оскол : ТНТ, 2017 – 354с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846617&theme=FEFU> (2 экз.);

7. Чепчуров, М. С. Автоматизированное проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. — 68 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80508.html> .

б) дополнительная литература:

8. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. – Старый Оскол: «ТНТ», 2012.-599 с.-3 экз;

1. Автоматизация технологических процессов : учебное пособие для вузов / А. Г. Схиртладзе, С. В. Бочкарев, А. Н. Лыков [и др.]. - Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2012. – 523с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:666995&theme=FEFU> (5 экз.);

2. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие для вузов / А. А. Иванов - Москва : Форум, 2012 – 223с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702845&theme=FEFU> (2 экз.);

3. Диагностика и надежность автоматизированных технологических систем : учебное пособие для вузов / С. В. Бочкарев, А. И. Цаплин, А. Г.

Схиртладзе - Старый Оскол : ТНТ, 2013 – 614с. - Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776481&theme=FEFU> (4 экз.);

4. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении структура и состав/ Т. Я. Лазарева, Ю.Ф.Мартемьянов, А.С. Схиртладзе Учебное пособие (гриф УМО), – Старый Оскол: «ТНТ»,2010. - 236 стр. ISBN: 978-5-94178-159-1 http://elibrary.ru/query_results.asp ;

5. Проектирование систем автоматизации технологических процессов : справочное пособие / А. С. Ключев, Б. В. Глазов, А. Х. Дубровский [и др.] ; под ред. А. С. Ключева - Москва : Альянс, 2015 – 464с. - Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776843&theme=FEFU> (2 экз.);

6. Теория систем управления : учебное пособие для вузов / Л. Д. Певзнер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 420с. - Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842305&theme=FEFU> (5 экз.);

7. Управление параметрами процесса лезвийной обработки на станках с ЧПУ / А. Л. Плотников ; науч. ред. А. П. Бабичев ; Волгоградский государственный технический университет - Тольятти : [Оникс], 2012 – 231с. -
Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699146&theme=FEFU> (2 экз.);

8. Управление системами и процессами : учебник для вузов / Б. М. Бржозовский, В. В. Мартынов, А. Г. Схиртладзе - Старый Оскол : Тонкие наукоемкие технологии, 2010 – 295с. - Режим доступа:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692727&theme=FEFU> (10 экз.).

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

1. Фирма ИнСАТ [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «MasterSCADA» Научно-производственной фирмы ИнСАТ. Режим доступа:
<http://www.insat.ru>. –Загл. с экрана.

2. Фирма Emerson Process Management (ранее Fisher-Rosemount) [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «Delta V». Режим доступа: <http://www.EasyDeltaV.com> – Загл. с экрана. (телефон в г Москва (095) 232-69-68, 89). (ЗАО «Геолинк Консалтинг» - официальный дилер компании Emerson Process Management на территории Российской Федерации).

3. Промышленная группа предприятий «Метран» [Электронный ресурс]: тематические каталоги «Метран». – Челябинск, 2006. - Режим доступа: <http://www.metran.ru>.

4. Михайлов, Е. MatLab. Руководство для начинающих. [Электронный ресурс]: сайт Интернета/ Е. Михайлов, А. Померанцев. - Режим доступа: <http://rcs.chemometrics.ru/index.html>

5. Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя. -Пер. с англ. [Электронный ресурс]: сайт Интернета / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон.. - Режим доступа: http://www.zipsites.ru/books/buch_yazyk_uml_ruk_polz/

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC ""Softline Trade"" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18; AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения- Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk; SprutCAM - Системы управления проектами,

<p>контроля промежуточной аттестации.</p>	<p>и исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015; СПРУТ-ОКП - Системы управления процессами организации, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015; СПРУТ-ТП - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015; КОМПАС-3D - Прикладное программное обеспечение общего назначения, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач, Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением- договор 15-03-53 от 02.12.2015 Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707). Количество лицензий 250 штук.; Siemens PLM: NX10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Teamcenter 10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Tecnomatix (12 учебных версий) Контракт №ЭА-011-14 от 3 апреля 2014; SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015; Materialise Mimics Innovation Suite 15 (1 коммерческая лицензия), Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010; DELLCAM PowerINSPECT (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerSHAPE (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerMILL (1 коммерческая лицензия), DELLCAM FeatureCAM (1 коммерческая лицензия) Контракт №ЭА-246-13 от 06.02.2014; Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО ""Хоневелл"", протокол передачи ПО от 25.11.2014; ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения лекционного и семинарского занятия и типа,</p>	<p>KUKA.WorkVisual (10 учебных лицензий) Договор № 20 00216116 0 000011 01 000287 41; KUKA.Sim Pro (10 учебных лицензий) Договор № 20 00202267 0 000011 02 000704 94; OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC</p>

лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	--

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: компьютер [HDD 2 TB; SSD 128 GB; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC 28" LI2868POU.30AGCT01WW P300. LENOVO](16 шт); Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 214а, лаборатория Металлорежущих станков. Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование: Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H Универсальный токарный станок SPF-1000P Фрезерный станок FVV-125D Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45 Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS Универсальный токарный станок SPC-900PA Станок токарно-винторезный OPTI D320x920 Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500 Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500

	<p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт) Установка для PVD нанесения покрытий Swissnanocoat SNC450 (Швейцария) – 1 шт.</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (рабочих мест – 30). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: Оборудование электронное для создания двух стендов SIMOTION D Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120 Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120 Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS) Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS) Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS) Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS) Стенд с моноблочной системой ЧПУ (токарный вариант) SINUMERIK 828D Turning (SIEMENS) Стенд с моноблочной системой ЧПУ (фрезерный вариант) SINUMERIK 828D Milling (SIEMENS) Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров Контроллер Siemens Demokoffer HPTA - 1 шт</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель: старший преподаватель Коровин С.Е.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Инженерная школа
Кафедра технологий промышленного производства

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и
производств (в промышленности)»

Квалификация - магистр

Приказ ДВФУ по
практике:

от _____

№ _____

Группа _____

Студент/подпись _____

«__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от вуза

Оценка за практику _____

«__» _____ 20__ г.

г. Владивосток

20__ г.

Время практики: с _____ по _____ 201 ____ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Оглавление

2. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объем 1 стр.);

3. Введение, в котором указывают: в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (объем 1 стр.).

4. Основная часть, в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления) (объем 8-10 стр.).

5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (объем 1,2 стр.).

6. Список использованных источников и литературы (объем 1 стр.).

7. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (объем 1 стр.).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**



ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**(практика по получению профессиональных умений и опыта
производственно-технологической деятельности (в том числе
технологическая практика))**

Для направления подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа прикладной магистратуры

**Автоматизация технологических процессов и производств
(в промышленности)**

Владивосток
2020

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) разработана в соответствии с требованиями:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных образовательных программ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОС ВО ДВФУ);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301;
4. Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования", с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 декабря 2018 года № 1360, с изменениями от 17.10.2019;
6. Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 14.05.2018 № 12-13-870;
7. Регламента о порядке организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам

бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР ДВФУ от 06.09.2018 № 12-13-1588;

8. Регламента материального и финансового обеспечения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР от 12.09.2019 № 12-50-24, с изменениями от 13.01.2020 № 12-50-2.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) следующие:

1. закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
2. развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
3. изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
4. ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
5. изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
6. освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
7. принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;

8. усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

9. приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачи производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться:

- в ознакомлении с техническими характеристиками автоматизированных систем управления проектируемых, внедряемых или действующих на предприятии и оценки их соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

- в изучении перспективных методов исследования,

- в изучении технической и проектной документации систем автоматизации и методов проектирования;

- в изучении перспективных методов технического обслуживания автоматизированных систем управления технологическими процессами;

- в личном участии в процессе технического обслуживания технических средств измерений основных параметров процессов промышленного производства;

- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;

- в ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;

- в подготовке материалов для написания магистерской диссертации и др.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана (индекс Б2.В.01.02(П)) и является обязательной.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Данная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Философские проблемы науки и техники, Методология прикладных научных исследований в области автоматизированного машиностроения, Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов, Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств, Программное управление оборудованием, Современная теория управления.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической деятельности (технологическая).

Форма проведения практики – дискретная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется во втором семестре по окончании экзаменационной сессии.

Продолжительность производственной практики - четыре недели.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим

потенциалом. В их число входят: предприятия и организации с автоматизированным оборудованием, как правило, машиностроительного профиля ОАО: "Варяг", "Изумруд", "Дальприбор", "Радиоприбор", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс"; Институт проблем морских технологий ДВО РАН; лаборатории кафедры ТПП ИШ ДВФУ (лаборатория промышленной автоматизации, лаборатория аддитивных технологий, лаборатория металлорежущих станков, лаборатория технических измерений в машиностроении, учебно-научно-производственная лаборатория по металлообработке, учебно-научно-производственная лаборатория передовых технологий). Студенты могут быть направлены на практику на другие предприятия и организации, реализующие передовые технологии в области автоматизации технологических процессов и производств.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом.

Следует иметь в виду, что объект производственной практики в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон и наличии возможностей, студент может в дальнейшем проходить другие виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае необходимо наличие персональной заявки от предприятия.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом требований доступности таких мест для данной категории обучающихся.

При определении мест учебной и производственной практики (в том числе преддипломной) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При

необходимости организацией или структурным подразделением ДВФУ, принимающими на практику обучающихся, относящихся к категории инвалидов, для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности, характера труда и выполняемых обучающимися трудовых функций.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

а) знать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации систем управления;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению технической документации;
- порядок внедрения результатов разработок технических средств и систем управления;

б) уметь выполнять:

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- персональные задания руководителя практики;
- анализ работы систем контроля управления;

в) владеть навыками:

- работы в трудовых коллективах;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- работы по наладке и настройке приборов и систем автоматизации.

В результате прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

ПК-7 - способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

ПК-8 - способность обеспечивать: необходимую живучесть средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

ПК-9 - способность выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;

ПК-10 - способность обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства;

ПК-11 - готовность использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж по сбору, обработке материала 2. Инструктаж по технике безопасности 3. Изучение места прохождения практики 4. Изучение документации по научно-исследовательским работам	18 Опрос
2	Производственный этап	1. Исследование технологий изготовления изделий автоматизированного машиностроения, моделирования жизненного цикла продукции. 2. Исследование организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения автоматизированного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний; - исследование современных методов организации и управления предприятием;	180 Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики; промежуточная проверка отчета по практике 1 раз в 3 дня

		<ul style="list-style-type: none"> - исследование уровня автоматизации производства продукции; - исследование автоматизации получения заготовок, технологического оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации, методов и средств технического контроля, а также внедрение на предприятии достижений науки и техники; - исследование планов, программ и методик, входящих в состав конструкторской, технологической и научно-технической документации. <p>3. Исследование вопросов обеспечения жизнедеятельности на предприятии и охраны окружающей среды</p>		
3	Заключительный этап	<p>1.Подготовка отчета по производственной практике</p> <p>2.Подготовка к защите отчета по производственной практике</p>	18	Защита отчета
Итого			216	Зачет с оценкой

Организация практики

Направление обучающихся на практику осуществляется соответствующим приказом, формируемым на основании представления руководителя практики, утвержденного руководителем образовательной программы, по согласованию с предприятием.

Перечень баз практики обучающихся (профильные организации, структурные подразделения ДВФУ) определяет руководитель образовательной программы, при этом приоритет отдается профильным организациям, с которыми договорами о сотрудничестве оформлено долгосрочное сотрудничество. Руководитель образовательной программы может допускать возможность направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся (по их письменному заявлению, с прикреплением гарантийного письма от планируемой организации, подтверждающего соответствие профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы), желающих пройти практику в профильных

организациях по собственному выбору, если деятельность этих организаций соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Перед началом практики руководитель (руководители) практики от ДВФУ проводит (проводят) с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж, разъясняющий цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики, составления отчетности по результатам практики, порядок промежуточной аттестации и вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии и др. Руководитель (руководители) выдает (выдают) индивидуальные задания, предварительно согласованные с руководителем практики от предприятия.

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимся комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении производственной практики;
- дневник практики.

Пакет отчетных документов представляется руководителю практики в следующем виде:

- бумажном - если обучающийся проходил практику на территории городского округа г. Владивостока или иного населенного пункта, в котором располагается структурное подразделение ДВФУ;
- электронном (на корпоративный электронный адрес руководителя практики) - если обучающийся проходил практику за пределами городского округа г. Владивостока или иного населенного пункта, в котором

располагается структурное подразделение ДВФУ. Обучающимся предоставляются цветные скан-копии отчетных документов, с обязательным наличием подписи студента, подписи руководителя практики от организации, печати организации. Предоставление бумажной версии пакета документов обязательно в течение трех дней со дня начала следующего учебного семестра.

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

Расследование несчастных случаев, произошедших с обучающимися и преподавателями во время прохождения всех видов практики (выполнения трудовых обязанностей), проводится в определенном законодательством Российской Федерации порядке с участием представителей ДВФУ.

Продолжительность рабочей недели при прохождении практики в организациях составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше - не

более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового кодекса Российской Федерации). С момента зачисления обучающихся в организации для прохождения практики на них распространяются действующие в организации правила охраны труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Продолжительность рабочего дня практиканта определяется производственной необходимостью и отражается в соответствующих документах, регулирующих трудовые отношения работодателя с работником. С обучающимся, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор. Обучающиеся, принятые на время прохождения практики, в организации на вакантные должности, подпадают под действие Трудового кодекса Российской Федерации. Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или студенческих отрядов.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует требованиям к содержанию практики, по предварительному согласованию с руководителем образовательной программы.

Возможность прохождения обучающимся производственной практики во время профессиональной стажировки (в том числе за рубежом) определяется руководителем образовательной программы.

Обучающиеся, получающие образование в соответствии с договорами о целевом обучении, все виды практики проходят в организациях, в интересах которых проводится обучение. Если организация, в интересах которой проводится обучение, не имеет возможности принять обучающихся на практику (в случае письменного уведомления руководителя

образовательной программы не позднее 30 рабочих дней до даты начала практики согласно календарному учебному плану), место проведения практики определяется руководителем образовательной программы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением производственной практики, в основном, является:

- основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин учебного плана;
- инструкции по эксплуатации приборов и технических средств автоматизации, используемые в профессиональной деятельности предприятий;
- техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем автоматизации;
- пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации. Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождения промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Форма аттестации по итогам производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)) – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам: создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практики результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики; форма проведения аттестации по итогам практики устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.); при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике и его защиты.

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций	
ПК-7 - способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;	знает	основные этапы проведения работ по регламентному обслуживанию, настройки и наладки АСУ ТП
	умеет	выполнять отдельные этапы работ по регламентному обслуживанию АСУ
	владеет	навыками работы с технической и пользовательской документацией АСУ ТП
ПК-8 - способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;	знает	Современные методы сбора, обработки и анализа технической информации
	умеет	Выполнять анализ информации о функционировании процессов и производств с применением современных методов
	владеет	Владеть навыками выбора современных методов, программных и технических средств для диагностики состояния систем управления
ПК-9 - способность выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;	знает	современные методы сбора, обработки и анализа технической информации
	умеет	выполнять анализ информации о функционировании процессов и производств с применением современных методов
	владеет	владеет навыками выбора, применения методов и средств решения практических задач на основе собранной информации о функционировании объекта автоматизации
ПК-10 - способность обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла	знает	этапы жизненного цикла продукции
	умеет	обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла

продукции, выбирать системы экологической безопасности производства;		продукции, выбирать системы экологической безопасности производства;
	владеет	способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции
ПК-11 - готовность использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий).	знает	- современные методы, средства и перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства; - принципы и методы организации производственного процесса;
	умеет	- формулировать цели и задачи исследования в области автоматизированных технологий мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса;
	владеет	- навыками использования современных технологий на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий);

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем

практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил

	программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительным причинам, направляются на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Если повторное прохождение практики осуществляется в свободное от аудиторных занятий время (параллельно с учебным процессом), календарная продолжительность практики увеличивается в два раза. Повторное направление на практику осуществляется оформлением нового приказа.

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;

-характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);

-индивидуальное задание;

- отчет о прохождении производственной практики;

- дневник практики.

Отчет по практике должен состоять из *титульного листа* (Приложение 1), *оглавления, индивидуального плана, введения* (в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики), *основной части* (в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления), *заключения* (включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики), *списка использованных источников и литературы, приложений* (при наличии). В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

Отчет по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчета (без учета отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста (РГ-ДВФУ-650-2018; п.2.15; с.4-5). Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx

с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Безъязычный В.Ф., Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / Безъязычный В.Ф. - М.: Машиностроение, 2013. - 568 с. - ISBN 978-5-94275-669-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. - Режим доступа :

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756697.html>

2. Конюх В.Л., Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Л. Конюх. - М.: Абрис, 2012. - 310 с. - ISBN 978-5-4372-0040-7 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>

3. Ю. Г. Козырев. Применение промышленных роботов : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Козырев. -Москва : КноРус, 2013.- 488 с.- 7 экз.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:674401&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/726>

2. Головицына, М. В. Проектирование автоматизированных технологических комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. В. Головицына, С. П. Зотов, И. С. Головицын. - М.: Изд-во МГОУ, 2001. - 256 с.

- ISBN 5-704-00514-7. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/397270>

3. . Суслов, А.Г. Инженерия поверхности деталей. [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, В.Ф. Безъязычный, Ю.В. Панфилов, С.Г. Бишутин. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2008. — 320 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/739>

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

6. Фирма ИнСАТ [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «MasterSCADA» Научно-производственной фирмы ИнСАТ. Режим доступа: <http://www.insat.ru>. –Загл. с экрана.

7. Фирма Emerson Process Management (ранее Fisher-Rosemount) [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «Delta V». Режим доступа: <http://www.EasyDeltaV.com> – Загл. с экрана. (телефон в г Москва (095) 232-69-68, 89). (ЗАО «Геолинк Консалтинг» - официальный дилер компании Emerson Process Management на территории Российской Федерации).

8. Промышленная группа предприятий «Метран» [Электронный ресурс]: тематические каталоги «Метран». – Челябинск, 2006. - Режим доступа: <http://www.metran.ru>.

9. Михайлов, Е. MatLab. Руководство для начинающих. [Электронный ресурс]: сайт Интернета/ Е. Михайлов, А. Померанцев. - Режим доступа: <http://rcs.chemometrics.ru/index.html>

10. Буч Г. Язык UML. Руководство пользователя. -Пер. с англ. [Электронный ресурс]: сайт Интернета / Г. Буч Д. Рамбо, А. Джекобсон.. - Режим доступа: http://www.zipsites.ru/books/buch_yazyk_uml_ruk_polz/

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
---	--

<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC ""Softline Trade"" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;</p> <p>AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения- Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk;</p> <p>SprutCAM - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>СПРУТ-ОКП - Системы управления процессами организации, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>СПРУТ-ТП - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>КОМПАС-3D - Прикладное программное обеспечение общего назначения, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач, Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением- договор 15-03-53 от 02.12.2015 Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707). Количество лицензий 250 штук.;</p> <p>Siemens PLM: NX10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Teamcenter 10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Tecnomatix (12 учебных версий) Контракт №ЭА-011-14 от 3 апреля 2014;</p> <p>SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015;</p> <p>Materialise Mimics Innovation Suite 15 (1 коммерческая лицензия), Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010;</p> <p>DELLCAM PowerINSPECT (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerSHAPE (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerMILL (1 коммерческая лицензия), DELLCAM FeatureCAM (1 коммерческая лицензия) Контракт №ЭА-246-13 от 06.02.2014;</p> <p>Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО ""Хоневелл"", протокол передачи ПО от 25.11.2014;</p>
---	---

	ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	KUKA.WorkVisual (10 учебных лицензий) Договор № 20 00216116 0 000011 01 000287 41; KUKA.Sim Pro (10 учебных лицензий) Договор № 20 00202267 0 000011 02 000704 94; – OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус E, ауд. E 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: компьютер [HDD 2 TB; SSD 128 GB; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC 28" LI2868POU.30AGCT01WW P300. LENOVO](16 шт); Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)

контроля и промежуточной аттестации.	
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 214а, лаборатория Металлорежущих станков. Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Оборудование: Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS</p> <p>Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H</p> <p>Универсальный токарный станок SPF-1000P</p> <p>Фрезерный станок FVV-125D</p> <p>Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY</p> <p>Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45</p> <p>Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS</p> <p>Универсальный токарный станок SPC-900PA</p> <p>Станок токарно-винторезный OPTI D320x920</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500</p> <p>Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500</p> <p>Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario</p> <p>Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт)</p> <p>Установка для PVD нанесения покрытий Swissnanocoat SNC450 (Швейцария) – 1 шт.</p>
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (рабочих мест – 30). Место преподавателя (стол, стул),</p> <p>Оборудование:</p> <p>Оборудование электронное для создания двух стендов SIMOTION D</p> <p>Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120</p> <p>Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120</p> <p>Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS)</p> <p>Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS)</p> <p>Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS)</p> <p>Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS)</p> <p>Стенд с моноблочной системой ЧПУ (токарный вариант) SINUMERIK 828D Turning (SIEMENS)</p> <p>Стенд с моноблочной системой ЧПУ (фрезерный вариант) SINUMERIK 828D Milling (SIEMENS)</p> <p>Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров</p> <p>Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров</p> <p>Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров</p> <p>Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров</p> <p>Контроллер Siemens Demokoffer HPTA - 1 шт</p>
Читальные залы Научной	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900),

библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
---	--

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель: к.т.н., доцент Змеу К.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры технологий промышленного производства, протокол от «20» декабря 2019 г. № 3.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДФУ)

Инженерная школа

Кафедра технологий промышленного производства

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

(практика по получению профессиональных умений и опыта
производственно-технологической деятельности (в том числе
технологическая практика))

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и
производств (в промышленности)»

Квалификация - магистр

Приказ ДВФУ по
практике:

Группа _____

от _____

Студент/подпись _____

№ _____

«___» _____ 20__ г.

Руководитель практики от вуза

Оценка за практику _____

«___» _____ 20__ г.

г. Владивосток

20__ г.

Время практики: с _____ по _____ 201 ____ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Оглавление

2. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объем 1 стр.);

3. Введение, в котором указывают: в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (объем 1 стр.).

4. Основная часть, в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления) (объем 8-10 стр.).

5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (объем 1,2 стр.).

6. Список использованных источников и литературы (объем 1 стр.).

7. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (объем 1 стр.)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

«23» января 2020 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(преддипломная практика)

Для направления подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Программа прикладной магистратуры

**Автоматизация технологических процессов и производств
(в промышленности)**

Владивосток
2020

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика) разработана в соответствии с требованиями:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных образовательных программ по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (далее – ОС ВО ДВФУ);
3. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. N 301;
4. Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования", с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 декабря 2018 года № 1360, с изменениями от 17.10.2019;
6. Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 14.05.2018 № 12-13-870;
7. Регламента о порядке организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР ДВФУ от 06.09.2018 № 12-13-1588;

8. Регламента материального и финансового обеспечения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ, утвержденного приказом проректора по УВР от 12.09.2019 № 12-50-24, с изменениями от 13.01.2020 № 12-50-2.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Цель производственной практики (преддипломной практики) заключается в выполнении работ, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Главными задачами производственной практики (преддипломной практики) являются:

изучение и анализ заданного технологического процесса как объекта управления; анализ существующей системы автоматизации с выявлением недостатков;

получение практических навыков в области автоматизации технологических процессов и производств;

изучение вопросов, связанных с организацией и экономикой производства, экологией, техники безопасности и охраны труда.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (преддипломная практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2.

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана (индекс Б2.В.01.03) и является обязательной.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Производственная практика (преддипломная практика) базируется на освоении следующих дисциплин:

- Моделирование объектов и систем промышленной автоматизации;
- Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств;
- Проектирование промышленного оборудования;
- Профессионально-ориентированный перевод;
- Аппаратные и программные средства систем управления;
- Измерения, передача и обработка сигналов в технических системах;
- Защита интеллектуальной собственности.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Вид практики – производственная.

Тип практики - преддипломная практика.

Форма проведения практики – дискретная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в четвертом семестре по окончании экзаменационной сессии. Продолжительность производственной практики (преддипломной практики) - две недели.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: предприятия и организации с автоматизированным оборудованием, как правило, машиностроительного

профиля ОАО: "Варяг", "Изумруд", "Дальприбор", "Радиоприбор", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс"; Институт проблем морских технологий ДВО РАН; лаборатории кафедры ТПП ИШ ДВФУ (лаборатория промышленной автоматизации, лаборатория аддитивных технологий, лаборатория металлорежущих станков, лаборатория технических измерений в машиностроении, учебно-научно-производственная лаборатория по металлообработке). Студенты могут быть направлены на производственную практику (преддипломную практику) на другие предприятия и организации, реализующие передовые технологии в области автоматизации технологических процессов и производств.

Конкретный перечень объектов производственной практики (преддипломной практики) устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом.

Следует иметь в виду, что объект производственной практики в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон и наличии возможностей, студент может в дальнейшем проходить другие виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае необходимо наличие персональной заявки от предприятия.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом требований доступности таких мест для данной категории обучающихся.

При определении мест учебной и производственной практики (в том числе преддипломной) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости организацией или структурным подразделением ДВФУ, принимающими на практику обучающихся, относящихся к категории

инвалидов, для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности, характера труда и выполняемых обучающимися трудовыми функциями.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

а) знать:

- современное состояние и тенденции развития автоматизации технологических процессов и производств;
- принципы организации и архитектуру автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для технологических процессов и производств;
- методы и средства разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения систем автоматизации и управления;
- содержание и порядок выполнения проектных работ в области автоматизации;
- принципы организации и функционирования систем автоматизированного проектирования;
- организацию работ по монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту средств и систем автоматизации.

б) уметь выполнять:

- использовать принципы, методы и способы выбора и конфигурирования технических и программных средств при создании систем автоматизации и управления
- составлять технологические задания на проектирование систем автоматизации или автоматизированного технологического комплекса;
- выполнять проектно-расчетные работы на стадиях технологического и рабочего проектирования;
- использовать системы автоматизированного проектирования и ЭВМ в проектных работах.

в) владеть навыками:

- современными методами автоматизации технологических процессов и производств, разработки систем автоматизации и управления с использованием компьютерной техники;
- методами рационального выбора средств технологического оснащения, автоматизации технологических процессов и производств;
- методами математического моделирования при разработке и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации технологических процессов и производств;
- навыками проектирования современных систем автоматизации.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

- способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-9);
- способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической

подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-7);

- способность: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа; исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-9);

- готовность использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий) (ПК-11);

- способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-18);

- способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-19).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной практики) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж по сбору, обработке материала 2. Инструктаж по технике безопасности 3. Изучение места прохождения практики 4. Изучение документации по научно-исследовательским работам	18 собеседование
2	Производственный этап	1. Сбор информации о существующем уровне автоматизации технологических процессов предприятия, изучают нормы технологического режима, параметры контроля, регулирования, сигнализации, защиты и блокировки, разрабатывают схемы автоматизации, изучают основное и вспомогательное оборудование. 2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной работы; 3. Изучение организации, управления и экономики производства (пути снижения себестоимости, повышения конкурентоспособности продукции, ее сбыт); рационализаторства и изобретательства в цехе, вопросы энерго- и ресурсосбережения, экономики, охраны труда, технической эстетики.	62 Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики; промежуточная проверка отчета по практике 1 раз в 3 дня
3	Заключительный этап	1. Подготовка отчета по производственной практике 2. Подготовка к защите отчета по производственной практике	18 Защита отчета
Итого			108 Зачет с оценкой

Организация практики

Направление обучающихся на практику осуществляется соответствующим приказом, формируемым на основании представления

руководителя практики, утвержденного руководителем образовательной программы, по согласованию с предприятием.

Перечень баз практики обучающихся (профильные организации, структурные подразделения ДВФУ) определяет руководитель образовательной программы, при этом приоритет отдается профильным организациям, с которыми договорами о сотрудничестве оформлено долгосрочное сотрудничество. Руководитель образовательной программы может допускать возможность направления на практику в индивидуальном порядке обучающихся (по их письменному заявлению, с прикреплением гарантийного письма от планируемой организации, подтверждающего соответствие профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы), желающих пройти практику в профильных организациях по собственному выбору, если деятельность этих организаций соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Перед началом практики руководитель (руководители) практики от ДВФУ проводит (проводят) с обучающимися в соответствии с утвержденной программой практики инструктаж, разъясняющий цели, задачи, содержание, формы организации, порядок прохождения практики, составления отчетности по результатам практики, порядок промежуточной аттестации и вопросы охраны труда и техники безопасности, прохождения медицинской комиссии, прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу по теме магистерской диссертации, а также программу производственной практики: преддипломной практики. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам производственной практики (преддипломной практики).

Руководитель производственной практики (преддипломной практики) от вуза является научный руководитель магистранта, он осуществляет общее руководство производственной практикой (преддипломной практикой)

студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель производственной практики (преддипломной практики) от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

По завершении практики руководители практики от ДВФУ проводят аттестационные мероприятия с обязательным представлением обучающимся комплекта документов:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении производственной практики;
- дневник практики.

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12.04.2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 05.12.2014 № 801н. Ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, направляемых на практику, возлагается на руководителя практики. Для обучающихся, получивших медицинский отвод

от вакцинации, флюорографического обследования или имеющих медицинские противопоказания к прохождению практики по результатам предварительного (периодического) осмотра, содержание практики и место ее проведения определяются руководителем образовательной программы индивидуально.

Расследование несчастных случаев, произошедших с обучающимися и преподавателями во время прохождения всех видов практики (выполнения трудовых обязанностей), проводится в определенном законодательством Российской Федерации порядке с участием представителей ДВФУ.

Продолжительность рабочей недели при прохождении практики в организациях составляет для обучающихся в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового кодекса Российской Федерации). С момента зачисления обучающихся в организации для прохождения практики на них распространяются действующие в организации правила охраны труда и пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном в организации порядке.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности. Продолжительность рабочего дня практиканта определяется производственной необходимостью и отражается в соответствующих документах, регулирующих трудовые отношения работодателя с работником. С обучающимся, проходящим практику, может быть заключен гражданско-правовой договор. Обучающиеся, принятые на время прохождения практики, в организации на вакантные должности, подпадают под действие Трудового кодекса Российской Федерации.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует

требованиям к содержанию практики, по предварительному согласованию с руководителем образовательной программы.

Обучающиеся, получающие образование в соответствии с договорами о целевом обучении, все виды практики проходят в организациях, в интересах которых проводится обучение. Если организация, в интересах которой проводится обучение, не имеет возможности принять обучающихся на практику (в случае письменного уведомления руководителя образовательной программы не позднее 30 рабочих дней до даты начала практики согласно календарному учебному плану), место проведения практики определяется руководителем образовательной программы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Учебно-методическим обеспечением производственной практики (преддипломной практики), в основном, является:

- основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла;
- инструкции по эксплуатации приборов и технических средств автоматизации, используемые в профессиональной деятельности предприятий;
- техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем автоматизации;
- пакеты специализированных прикладных программ, рекомендованных руководителями от вуза и предприятия.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации.

Форма аттестации по итогам производственной практики (преддипломной практики) – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

Для осуществления процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам: создаются фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практики результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в программе практики; форма проведения аттестации по итогам практики устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.); при необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки отчета по практике и его защиты.

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций		Показатели
ОК-9 - способность вести научную дискуссию, владением нормами научного стиля современного русского языка	знает	современное состояние и тенденции развития автоматизации технологических процессов и производств	сбор информации о существующем уровне автоматизации технологических процессов предприятия
	умеет	вести научную дискуссию	анализ собранной информации
	владеет	нормами научного стиля современного русского языка	объяснить научные результаты, изложить в научной статье
ПК-7 - способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	знает	методы и средства разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения систем автоматизации и управления	аргументированность выбора методов и средств
	умеет	составлять технологические задания на проектирование систем автоматизации или автоматизированного технологического комплекса	своевременность сдачи заданий, отчетов и пр.
	владеет	методами математического моделирования при разработке и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации технологических процессов и производств	обоснованность выбора и применения методов и средств

ПК-9 – способность: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	знает	организацию работ по монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту средств и систем автоматизации	анализировать современные подходы к проектированию промышленных систем автоматизации
	умеет	выполнять проектно- расчетные работы на стадиях технологического и рабочего проектирования	разрабатывать схемы автоматизации
	владеет	методами рационального выбора средств технологического оснащения, автоматизации технологических процессов и производств	применение методов рационального выбора средств технологического оснащения, автоматизации технологических процессов и производств
ПК-11 - готовность использовать перспективные автоматизированные технологии мелкосерийного производства, в том числе в условиях малого бизнеса, на основе быстрых процессов цифрового производства (аддитивных технологий)	знает	принципы организации и функционирования систем автоматизированного проектирования	описать принципы организации и функционирования систем автоматизированного проектирования на предприятии
	умеет	использовать системы автоматизированного проектирования в проектных работах	обосновывать выбор системы автоматизированного проектирования в проектных работах
	владеет	навыками использования аддитивных технологий	изготовление детали
ПК-18- способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики,	знает	контроль за соблюдением технологической дисциплины	изложить требования Государственного стандарта, повышать научно-технический уровень и качество выпускаемых изделий, всесторонне совершенствовать технология, методы организации и управления процессами

испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов	умеет	осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	производства. сбор информации о существующих проблемах в автоматизации технологических процессов предприятия
	владеет	навыками развивать свой профессиональный научно-исследовательский уровень и самостоятельно осваивать новые методы исследования, навыками по эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством	находить решение позволяющее оптимизировать процессы автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-19- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления	знает	методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	определить методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
	умеет	анализировать средства и системы автоматизации	обосновывать выбор программно-технических средств, предназначенных для создания управляющих систем
	владеет	способность разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	Разработка физической и математической модели объекта

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем

практики с места.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы:

- документ, подтверждающий факт прохождения практики;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ, - в случае, когда практика проводится на базе ДВФУ (на усмотрение РОП);
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении производственной практики;
- дневник практики.

Отчет по практике должен состоять из *титульного листа* (Приложение 1), *оглавления, индивидуального плана, введения* (в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики), *основной части* (в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления), *заключения* (включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики), *списка использованных источников и литературы, приложений* (при наличии). В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

Отчет по практике предоставляется на листах формата А4 (для приложений допускается использование формата А3), верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см. Объем отчета (без учета отзыва руководителя практики от профильной организации и индивидуального задания) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста (РГ-ДВФУ-650-2018; п.2.15; с.4-5). Текст готовится с использованием текстового редактора Microsoft

Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

а) основная литература:

1. Безъязычный В.Ф., Основы технологии машиностроения: учебник для вузов / Безъязычный В.Ф. - М.: Машиностроение, 2013. - 568 с. - ISBN 978-5-94275-669-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. - Режим доступа :

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942756697.html>

2. Конюх В.Л., Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Л. Конюх. - М.: Абрис, 2012. - 310 с. - ISBN 978-5-4372-0040-7 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>

3. Ю. Г. Козырев. Применение промышленных роботов : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Козырев. -Москва : КноРус, 2013.- 488 с.- 7 экз.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:674401&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

4. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/726>

5. Головицына, М. В. Проектирование автоматизированных технологических комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. В. Головицына, С. П. Зотов, И. С. Головицын. - М.: Изд-во МГОУ, 2001. - 256 с.

- ISBN 5-704-00514-7. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/397270>

б. . Суслов, А.Г. Инженерия поверхности деталей. [Электронный ресурс] / А.Г. Суслов, В.Ф. Безъязычный, Ю.В. Панфилов, С.Г. Бишутин. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2008. — 320 с. — Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/739>

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

11. Фирма ИнСАТ [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «MasterSCADA» Научно-производственной фирмы ИнСАТ. Режим доступа:
<http://www.insat.ru>. –Загл. с экрана.

12. Фирма Emerson Process Management (ранее Fisher-Rosemount) [Электронный ресурс]: сайт Интернета. - Демонстрационная (некоммерческая) версия пакета программ «Delta V». Режим доступа:
<http://www.EasyDeltaV.com> – Загл. с экрана. (телефон в г Москва (095) 232-69-68, 89). (ЗАО «Геолинк Консалтинг» - официальный дилер компании Emerson Process Management на территории Российской Федерации).

13. Промышленная группа предприятий «Метран» [Электронный ресурс]: тематические каталоги «Метран». – Челябинск, 2006. - Режим доступа: <http://www.metran.ru>.

14. Михайлов, Е. MatLab. Руководство для начинающих. [Электронный ресурс]: сайт Интернета/ Е. Михайлов, А. Померанцев. - Режим доступа:
<http://rcs.chemometrics.ru/index.html>

Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя. -Пер. с англ. [Электронный ресурс]: сайт Интернета / Г. Буч, Д. Рамбо, А. Джекобсон.. - Режим доступа: http://www.zipsites.ru/books/buch_yazyk_uml_ruk_polz/

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус Е, ауд. Е 423, компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Microsoft Office – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.)- лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC ""Softline Trade"" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18;</p> <p>AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения- Срок действия лицензии 10.09.2020. № договора 110002048940 в личном кабинете Autodesk;</p> <p>SprutCAM - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>СПРУТ-ОКП - Системы управления процессами организации, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>СПРУТ-ТП - Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением (10 учебных лицензий, 1 коммерческая) Сублицензионный договор №15-04-59 от 10.12.2015;</p> <p>КОМПАС-3D - Прикладное программное обеспечение общего назначения, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач, Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением- договор 15-03-53 от 02.12.2015 Полная версия - Компас 3D v17. Key 566798581 (Vendor 46707). Количество лицензий 250 штук.;</p> <p>Siemens PLM: NX10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Teamcenter 10 (52 учебных лицензии, 1 коммерческая), Tecnomatix (12 учебных версий) Контракт №ЭА-011-14 от 3 апреля 2014;</p> <p>SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015;</p> <p>Materialise Mimics Innovation Sute 15 (1 коммерческая лицензия), Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010;</p> <p>DELLCAM PowerINSPECT (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerSHAPE (1 коммерческая лицензия), DELLCAM PowerMILL (1 коммерческая лицензия)</p>

	лицензия), DELLCAM FeatureCAM (1 коммерческая лицензия) Контракт №ЭА-246-13 от 06.02.2014; Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО ""Хоневелл"", протокол передачи ПО от 25.11.2014; ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	KUKA.WorkVisual (10 учебных лицензий) Договор № 20 00216116 0 000011 01 000287 41; KUKA.Sim Pro (10 учебных лицензий) Договор № 20 00202267 0 000011 02 000704 94; – OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус E, ауд. E 423,	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: компьютер [HDD 2 TB; SSD 128 GB; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC 28”

<p>компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>LI2868POU.30AGCT01WW P300. LENOVO(16 шт); Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 214а, лаборатория Металлорежущих станков. Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Оборудование: Токарно-фрезерный многофунк. обработ. центр модели MULTUS B200-Wx750 с системой ЧПУ OSP-P300AS Универсальный 5-осевой вертикальный фрезерный обработ. Центр MU-400VA с ЧПУ OSP-P200MA-H Универсальный токарный станок SPF-1000P Фрезерный станок FVV-125D Универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2 XY Вертикально-фрезерный станок OPTI F-45 Станок универсально-фрезерный JTM-1050TS Универсальный токарный станок SPC-900PA Станок токарно-винторезный OPTI D320x920 Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKS-2500 Двухдисковый шлифовальный станок PROMA BKL-1500 Станок токарно-винторезный Quantum D250x550/ Vario Станок вертикально-сверлильный настольный OPTI B23 Pro (2 шт) Установка для PVD нанесения покрытий Swissnanocoat SNC450 (Швейцария) – 1 шт.</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (рабочих мест – 30). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: Оборудование электронное для создания двух стендов SIMOTION D Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120 Стенд с модульной приводной системой SINAMICS S120 Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS) Стенд с модульной универсальной системой ЧПУ SINUMERIK 840D SL PN (SIEMENS) Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS) Стенд с моноблочной приводной системой SINAMICS S120 COMBL DRIVE RACK (SIEMENS) Стенд с моноблочной системой ЧПУ (токарный вариант) SINUMERIK 828D Turning (SIEMENS) Стенд с моноблочной системой ЧПУ (фрезерный вариант) SINUMERIK 828D Milling (SIEMENS) Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ OKUM для фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров Симулятор ЧПУ Okuma для токарно-фрезерных обрабатывающих центров Контроллер Siemens Demokoffer HPTA - 1 шт</p>

<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
---	---

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель: канд. техн. наук, доцент Змеу К.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры технологий промышленного производства, протокол от «20» декабря 2019 г. № 3.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Инженерная школа
Кафедра технологий промышленного производства

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
Преддипломная практика

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Магистерская программа «Автоматизация технологических процессов и
производств (в промышленности)»

Квалификация - магистр

Приказ ДВФУ по
практике:

от _____

№ _____

Группа _____

Студент/подпись _____

« ___ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от вуза/подпись

Оценка за практику _____

« ___ » _____ 20__ г.

г. Владивосток
20__ г.

Время практики: с _____ по _____ 201 ____ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Оглавление

2. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объем 1 стр.);

3. Введение, в котором указывают: в котором указывается цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; описание рабочего места; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (объем 1 стр.).

4. Основная часть, в которой приводятся: технологические процессы, изучаемые магистрантом, и уровень автоматизации этих процессов; анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем; разработка элементов автоматизированных и автоматических систем управления оборудованием и комплексами оборудования; разработка математических моделей процессов, программ управления) (объем 8-10 стр.).

5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (объем 1,2 стр.).

6. Список использованных источников и литературы (объем 1 стр.).

7. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (объем 1 стр.).