



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ФЕДЕРАЦИИ  
Образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

---

Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора  
Политехнического института  
(Школы)

Е.Е. Помников

« 19 » января 2023 г.

## **СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

### **НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**Программа магистратуры**

**Цифровые технологии машиностроения**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Год начала подготовки: 2023

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 г. №1045.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем, протокол от «23» декабря 2022 г. № 4

Директор департамента Змеу Константин Витальевич

Составители Колесникова Ольга Валерьевна, Лелюхин Владимир Егорович

Владивосток

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Научно-исследовательская работа.	3
2. Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	27
3. Производственная практика. Научно-исследовательская работа.	54
4. Производственная практика. Преддипломная практика	78



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

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Научно-исследовательская работа**  
**Для направления подготовки**  
**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение**  
**машиностроительных производств**  
**Программа магистратуры**  
**Цифровые технологии машиностроения**

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Целью научно-исследовательской работы является – формирование у обучающегося навыков и выработка компетенций научно-исследовательской работы, позволяющих проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе, приобретение магистрантами профессиональных навыков, применение на практике знаний, полученных ими в ходе изучения дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Цели освоения практики:

- 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);
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- разработка программы, определение основных задач и этапов научного исследования, планирование экспериментов;
- применение теоретических и эмпирических методов научного исследования в выбранной тематике;

- использование и анализ отечественных и зарубежных источников информации по выбранной теме научного исследования;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- овладение методами разработки методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;
- использование для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий.

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) В СТРУКТУРЕ ОП**

«Учебная практика. Научно-исследовательская работа» является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.01(У)), формируемой участниками образовательных отношений.

Учебная практика. Научно-исследовательская работа реализуется на 1 курсе обучения в первом семестре. Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Научно-исследовательская работа базируется на освоении следующих дисциплин: Теоретические основы формирования технологических процессов в машиностроении, Принципы конструирования систем и объектов машиностроения.

Научно-исследовательская работа необходима для последующего выполнения выпускной квалификационной работы, подготовки и публикации научных статей.

### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Тип учебной практики - научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики - стационарная; 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 учебной практики (научно-исследовательской работы) устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с департаментом) распределяется на учебную практику (научно-исследовательскую работу) по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

Следует иметь в виду, что объект учебной 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.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в первом семестре.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 вырабатывает стратегию действий при проблемных ситуациях.
		УК-1.2 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1 вырабатывает стратегию действий при проблемных ситуациях.	Знает методы разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
	Владеет методиками разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
УК-1.2 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Знает методы системного и критического анализа
	Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций
	Владеет способностью применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектно-конструкторский	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
		ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений
	Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
	Владеет навыками проектирования приспособлений
ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
	Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
	Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	Знает понятие технологичности конструкции деталей
	Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями
	Владеет навыками проектирования технологических конструкций деталей в



	соответствии с используемыми на предприятии технологиями
--	--

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Подготовительный этап - получение задания от руководителя практики.	5	собеседование
2	Исследовательский этап	Изучение публикаций российских и зарубежных ученых по теме исследования. Изучение действующих нормативных материалов (ГОСТов, ОСТов, СТП, нормалей и т.д.). Проведение научных исследований и экспериментов (в производственном цеху, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, технологическом бюро и т.д)	82	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
<b>Итого</b>			<b>108</b>	Зачет с оценкой

### Организация практики

Направление обучающихся на практику осуществляется на основании представления руководителя практики согласованного с предприятием и утвержденного руководителем образовательной программы, утвержденного соответствующим приказом.

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 учебной практики (научно-исследовательской работы) студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от университета учебную и техническую литературу, а также положение и рабочую программу учебной 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 учебной 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 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 Российской Федерации ПРИКАЗ от 28 января 2021 г. N 29н об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 трудового кодекса российской федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. 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.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

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 учебной практики (научно-исследовательской работы) являются:

- 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.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

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.

#### Контроль достижения целей практики

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Исследовательский этап: Выполнение индивидуального задания на учебную практику	УК-1.1 вырабатывает стратегию действий при проблемных ситуациях.	Знает методы разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	УО-3	-
			Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации		
			Владеет методиками разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации		
		УК-1.2 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	Знает методы системного и критического анализа		
			Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций		
			Владеет способностью применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций		
2	Заключительный этап: Подготовка отчета по учебной практике	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений	ПР-16	-
			Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления		

			Владеет навыками проектирования приспособлений		
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации		
	Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации				
	Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации				
		ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	Знает понятие технологичности конструкции деталей		
	Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями				
	Владеет навыками проектирования технологических конструкций деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями				
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) основная литература:**

1. Оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63106.html>

2. Тимирязев, В.А. Основы технологии машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учеб. / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3722> .



3. Технологические процессы в машиностроении: учебник/ Самойлова Л.Н, Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. – Издательство: «Лань», 2011. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:699600&theme=FEFU> (2 экз)

4. Молдованова О.В. Информационные системы и базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Молдованова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45470.html>

5. Никонов О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1562-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69624.html>

б) дополнительная литература

1. Трухин М.П. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.П. Трухин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 978-5-7996-1292-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66543.html>

2. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Трубникова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 137 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33672.html>

3. Шелухин О.И. Моделирование информационных систем. — М.: Горячая линия-Телеком, 2012. — 516 с. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5204](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5204)

4. Проектирование режущих инструментов: (учеб. пособие) / В.А. Гречишников, С.Н. Григорьев, И.А. Коротков и др.- 2-е изд. перераб. и доп.- Старый Оскол: «ТНТ», 2010. - 299 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382520&theme=FEFU> (3 экз.)

5. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учебное пособие/А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин.- 2-е изд., перераб. и доп. – Старый Оскол: «ТНТ», 2009.-708 с.: ил.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382506&theme=FEFU> (5 экз)

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.
2. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиоп физика».
3. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиоп физика и электроника».
4. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиоп физика».
5. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».

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	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>лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>и 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>и 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>и 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>и 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>и 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>и 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>и SolidWorks Education Edition Campus (500 академических лицензий) Договор №15-04-101 от 23.12.2015;</p> <p>и Materialise Mimics Innovation Suite 15 (1 коммерческая лицензия), Materialise Magics 17 (1 коммерческая лицензия) Договор 13.G37.31.0010;</p> <p>и 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>и Honeywell: UniSim Design, Profit Design Studio R 430 Договор SWS14 между ДВФУ и ЗАО ""Хоневелл"", протокол передачи ПО от 25.11.2014;</p> <p>и ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.</p>
--	---

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
<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>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 25). Место преподавателя (стол, стул), Оборудование: компьютер [HDD 2 TB; SSD 128 GB; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором АОС 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.)</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</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</p>

занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>S120 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 НРТА - 1 шт</p>
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	<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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>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.



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**  
Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств  
Магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения»

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)

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**Для направления подготовки**

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**Программа магистратуры**

**Цифровые технологии машиностроения**

Владивосток  
2023



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

Целью производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) является – приобретение магистрантами профессиональных навыков, применение на практике знаний, полученных ими в ходе изучения дисциплин (модулей) основной образовательной программы:

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.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

Задачи производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика:

- закрепление и развитие теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- овладение методами эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;
- совершенствование умений и навыков разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- изучение организации и эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- овладение методами разработки методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;
- закрепление и развитие знаний в области стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;
- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.02(П)), формируемой участниками образовательных отношений. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Производственная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Технические требования и контроль параметров изделий, Теоретические основы формирования технологических процессов в машиностроении, Принципы конструирования систем и объектов машиностроения.

Производственная практика необходима для последующего освоения следующих дисциплин: Инженерные расчеты и моделирование элементов конструкций и систем, Организация конструкторско-технологической подготовки производства, Автоматизация проектирования технологических процессов, Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики - стационарная; выездная.

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", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс"; Институт проблем морских технологий ДВО РАН;

Учебно-научно-производственный комплекс «Автоматизированное машиностроение» Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем Политехнического института (Школы) ДВФУ. 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.

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

Продолжительность производственной практики - четыре недели.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
3. Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели
		УК-3.2 организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели	Знает методики формирования команд
	Умеет разрабатывать командную стратегию
	Владеет эффективными методиками руководства командой
УК-3.2 организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией	Знает методы эффективного руководства коллективами
	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта
	Владеет навыками формулирования задач членам команды для достижения поставленной цели

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование особо сложной технологической оснастки механообрабатывающего производства	ПК – 1: способен к проектированию особо сложных станочных, сборочных, контрольно-измерительных приспособлений; проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; обеспечения технологичности конструкции деталей машиностроения высокой сложности.	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
		ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности
Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контролю технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений
	Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления
	Владеет навыками проектирования приспособлений
ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации

	Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации
	Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации
ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	Знает понятие технологичности конструкции деталей
	Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями
	Владеет навыками проектирования технологичных конструкций деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями
ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
	Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
	Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Подготовительный этап - инструктаж по технике безопасности, собеседование, экскурсия по предприятию, цеху, инструктаж на рабочем месте практики, получение задания от руководителя практики от предприятия.	36 Опрос
2	Производственный этап	Ознакомление с направленностью деятельности предприятия и его перспективами. Изучение структуры управления участком, отделом, цехом или предприятием в целом. Изучение действующих нормативных материалов (ГОСТов, ОСТов, СТП, нормалей и т.д.).	140 Записи и отметки руководителя практики от организации в дневнике практики; промежуточная проверка отчета

		Практическая работа на рабочих местах (производственном цеху, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, технологическом бюро и т.д)		по практике 1 раз в 3 дня
3	Заключительный этап	1.Подготовка отчета по производственной практике 2.Подготовка к защите отчета по производственной практике	40	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 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.

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 Российской Федерации ПРИКАЗ от 28 января 2021 г. N 29н об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. 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.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ)**

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.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) 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.

#### Контроль достижения целей практики

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Производственный этап: Выполнение индивидуального задания на учебную практику	УК-3.1 формирует стратегию работы команды для достижения поставленной цели	Знает методики формирования команд	УО-3	-
			Умеет разрабатывать командную стратегию		
			Владеет эффективными методиками руководства командой		
		УК-3.2 организует и руководит работой команды в соответствии со стратегией	Знает методы эффективного руководства коллективами	ПР-15	-
			Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта		
			Владеет навыками формулирования задач членам команды для достижения поставленной цели		
		ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов		
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей		
			Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных		

			деталей		
2	Заключительный этап: Подготовка отчета по учебной практике	ПК-1.1 умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления	Знает принципы проектирования приспособлений	ПР-16	-
			Умеет проектировать особо сложные станочные, сборочные, контрольно-измерительные приспособления		
			Владеет навыками проектирования приспособлений		
		ПК-1.2 умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации	Знает принципы проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации		
			Умеет проектировать технологическую оснастку, технологическое оборудование, нестандартное оборудование, средства автоматизации и механизации		
			Владеет навыками проектирования технологической оснастки, технологического оборудования, средств автоматизации и механизации		
		ПК-1.3 обеспечивает технологичность конструкции деталей машиностроения высокой сложности	Знает понятие технологичности конструкции деталей		
			Умеет оценивать технологичность конструкции деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями		
			Владеет навыками проектирования технологических		

			конструкций деталей в соответствии с используемыми на предприятии технологиями		
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Форма аттестации по итогам производственной практики (технологической (проектно-технологической) 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. 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>

1. Никонов О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1562-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69624.html>

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>

4. Оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-



Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63106.html>

5. Трухин М.П. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.П. Трухин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 978-5-7996-1292-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66543.html>

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. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.

3. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиофизика».

4. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиофизика и электроника».

5. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиофизика».

6. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
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	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

<p>проведения занятий и лекционного семинарского практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>""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, 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</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;</p>

Промышленной автоматизации. Аудитория для проведения лекционного и семинарского лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	– OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC
---	--

## 10. 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 АОС 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.	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

<p>Лаборатория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>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, GigE, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty          Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>

	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
--	--

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.



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(технологической (проектно-технологической) практики)

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств  
Магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения»

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 (объём 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)

---

**Политехнический институт  
(Школа)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Научно-исследовательская работа**

**Для направления подготовки**

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**Программа магистратуры  
Цифровые технологии машиностроения**

Владивосток  
2023



## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

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

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Главными задачами производственной практики (научно-исследовательской работы) 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.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.О.01(П)) и является обязательной.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) реализуется на 1 и 2 курсах обучения во втором и четвертом семестрах. Общая трудоемкость составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на освоении следующих дисциплин: Цифровые технологии в машиностроении, Теоретические вопросы формирования технологических

процессов в машиностроении, Управление предприятием и организация машиностроительного производства, Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства, Принципы конструирования систем и объектов, Программное управление оборудованием, Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций; Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов, Автоматизация проектирования технологических процессов, Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Тип учебной практики - научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики - стационарная; выездная.

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", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс"; Институт проблем морских технологий ДВО РАН; Учебно-научно-производственный комплекс «Автоматизированное машиностроение» Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем Политехнического института (Школы) ДВФУ. Студенты могут быть направлены на практику на другие предприятия и организации, реализующие передовые технологии в области автоматизации технологических процессов и производств.

Конкретный перечень объектов производственной практики (научно-исследовательской работы) 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 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.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в четвертом семестре по окончании экзаменационной сессии. Продолжительность производственной практики (научно-исследовательской работы)- восемь недель.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-3.1 использует современные информационно-коммуникационных технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-7 Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ОПК-7.1 умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 использует современные информационно-коммуникационных технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Знает современные информационно-коммуникационные технологии
	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии
	Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности
ОПК-7.1 умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	Знает требования к оформлению заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
	Умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической

	подготовки машиностроительных производств
	Владеет навыками оформления заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ 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	36 собеседование
2	Производственный этап	1. Ознакомление с направленностью деятельности предприятия и его перспективами. Изучение структуры управления участком, отделом, цехом или предприятием в целом. Изучение действующих нормативных материалов (ГОСТов, ОСТов, СТП, нормалей и т.д.). Практическая работа на рабочих местах (производственном цеху, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, технологическом бюро и т.д) 2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной работы	504 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	72 Защита отчета
<b>Итого</b>			<b>612</b> 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 приложением 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 (научно-исследовательской работы).

Руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) 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 (научно-исследовательской работы) 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 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 Российской Федерации ПРИКАЗ от 28 января 2021 г. N 29н об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213

трудового кодекса российской федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. 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.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

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.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

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

### **Контроль достижения целей практики**

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Производственный этап: Выполнение индивидуаль	ОПК-3.1 использует современные информационн	Знает современные информационно-коммуникационные технологии	УО-3, ПР-15	-

	ного задания на учебную практику	о-коммуникационных технологий, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности		
2	Заключительный этап: Подготовка отчета по учебной практике	ОПК-7.1 умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	Знает требования к оформлению заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств Умеет подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств Владеет навыками оформления заявки на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	ПР-16	-
3	Защита отчета по практике			-	УО-1

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5);

лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.  
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

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. 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. Колюх В.Л., Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / В.Л. Колюх. - М.: Абрис, 2012. - 310 с. - ISBN 978-5-4372-0040-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200407.html>

2. Никонов О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100

с. — 978-5-7996-1562-8. — Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/69624.html>

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>

4. Оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63106.html>

5. Трухин М.П. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.П. Трухин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 978-5-7996-1292-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66543.html>

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](http://www.insat.ru). –Загл. с экрана.

2. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.
3. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиофизика».
4. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиофизика и электроника».
5. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиофизика».
6. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
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.	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, 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;

	<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> <p>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.</p> <p>Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>KUKA.WorkVisual (10 учебных лицензий) Договор № 20 00216116 0 000011 01 000287 41;</p> <p>KUKA.Sim Pro (10 учебных лицензий) Договор № 20 00202267 0 000011 02 000704 94;</p> <p>– OKUMA One Touch IGF (4 учебных лицензии) ПО представлено в симуляторах OKUMA CNC</p>

## 10. 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 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>690922, Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 210, лаборатория Промышленной автоматизации.</p> <p>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.



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств  
Магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения»

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 \_\_\_\_\_ 20\_\_ 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)

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
Преддипломная практика

Для направления подготовки

**15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств**

**Программа магистратуры**  
**Цифровые технологии машиностроения**

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

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

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Главными задачами производственной практики (преддипломная практика) 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.

## **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА) В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика (преддипломная практика) является составной частью основной образовательной программы, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана (индекс Б2.В.03(П)), формируемой участниками образовательных отношений.

Производственная практика (преддипломная практика) реализуется на 2 курсе обучения в четвертом семестре. Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Производственная практика (преддипломная практика) базируется на освоении следующих дисциплин: Цифровые технологии в машиностроении, Теоретические вопросы формирования технологических процессов в

машиностроении, Управление предприятием и организация машиностроительного производства, Организация конструкторско-технологической подготовки цифрового производства, Принципы конструирования систем и объектов, Программное управление оборудованием, Автоматизация инженерных расчетов и моделирования элементов конструкций; Технологическое оборудование для оснащения производственных процессов, Автоматизация проектирования технологических процессов, Автоматизация управления жизненным циклом изделия и процессами его производства.

#### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

Тип учебной практики - преддипломная практика.

Способы проведения практики - стационарная; выездная.

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", "Центр судоремонта "Дальзавод", "Дальневосточный завод Звезда", "Арсеньевская авиационная компания Прогресс"; Институт проблем морских технологий ДВО РАН; Учебно-научно-производственный комплекс «Автоматизированное машиностроение» Департамента компьютерно-интегрированных производственных систем Политехнического института (Школы) ДВФУ. Студенты могут быть направлены на практику на другие предприятия и организации, реализующие передовые технологии в области автоматизации технологических процессов и производств.

Конкретный перечень объектов производственной практики (преддипломная практика) 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 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.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в четвертом семестре по окончании экзаменационной сессии. Продолжительность производственной практики (преддипломная практика) – шесть недель.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)**

**Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 выполнение оценки собственной деятельности
		УК-6.2 определение приоритетов деятельности на основе самооценки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.1 выполнение оценки собственной деятельности	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
	Умеет выполнять оценку собственной деятельности
	Владеет навыками применения методик самооценки и самоконтроля
УК-6.2 определение приоритетов деятельности на основе самооценки	Знает методики оценки саморазвития
	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития
	Владеет методами определения приоритетов совершенствования собственной деятельности

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологическая подготовка и обеспечение производства деталей машиностроения	ПК – 2: способен к разработке и нормированию технологических процессов сложных деталей; контроля технологических процессов производства деталей машиностроения высокой сложности и управление ими; проектированию технологического оснащения производственных участков	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей



Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологическое проектирование механосборочной организации	ПК – 4: способность к анализу и отбору исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса; разработке технологических решений, формированию проекта по технологическому комплексу механосборочной организации	ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
		ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов
	Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей
	Владеет методиками нормирования технологических процессов сложных деталей
ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса	Знает требования к разработке проектных решений технологического комплекса
	Умеет анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
	Владеет методами анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса
ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	Знает требования к проекту по технологическому комплексу механосборочной организации
	Умеет разрабатывать технологические решения
	Владеет навыками формирования проекта по технологическому комплексу механосборочной организации

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

№ 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	36 собеседование
2	Производственный этап	1. Ознакомление с направленностью деятельности предприятия и его перспективами. Изучение структуры управления участком, отделом, цехом или предприятием в целом. Изучение действующих нормативных материалов (ГОСТов, ОСТов, СТП, нормалей и т.д.). Практическая работа на рабочих местах (производственном цеху, конструкторском бюро, испытательной станции, лаборатории, технологическом бюро и т.д) 2. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме выпускной квалификационной работы	504 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	72 Защита отчета
<b>Итого</b>			<b>612</b> 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 (научно-исследовательской работы).

Руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) 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 (научно-исследовательской работы) 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 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 Российской Федерации ПРИКАЗ от 28 января 2021 г. N 29н об утверждении порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 трудового кодекса российской федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры. 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.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

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.

## 8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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.

### Контроль достижения целей практики

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Производственный этап: Выполнение индивидуального задания на учебную практику	ПК-2.1 умеет разрабатывать и нормировать технологические процессы сложных деталей	Знает методики проектирования технологических процессов	УО-3	-
			Умеет разрабатывать технологические процессы сложных деталей		
		ПК-4.1 анализирует исходные данные для разработки	Знает требования к разработке проектных решений технологического комплекса	ПР-15	-

		проектных решений технологического комплекса	Умеет анализировать исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса		
			Владеет методами анализа исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса		
		ПК-4.2 разрабатывает технологические решения, формирует проект по технологическому комплексу механосборочной организации	Знает требования к проекту по технологическому комплексу механосборочной организации		
			Умеет разрабатывать технологические решения		
			Владеет навыками формирования проекта по технологическому комплексу механосборочной организации		
2	Заключительный этап: Подготовка отчета по учебной практике	УК-6.1 выполнение оценки собственной деятельности	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития	ПР-16	-
			Умеет выполнять оценку собственной деятельности		
			Владеет навыками применения методик самооценки и самоконтроля		
		УК-6.2 определение приоритетов деятельности на основе самооценки	Знает методики оценки саморазвития		
			Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития		
			Владеет методами определения приоритетов совершенствования собственной деятельности		



3	Защита отчета по практике			-	УО-1
---	---------------------------	--	--	---	------

\* Формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

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. 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. Никонов О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 100 с. — 978-5-7996-1562-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69624.html>

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>

4. Оборудование машиностроительных производств [Электронный ресурс] : практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 92 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63106.html>

5. Трухин М.П. Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / М.П. Трухин. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский

федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 191 с. — 978-5-7996-1292-4. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66543.html>

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. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека.

3. <https://radiophysics.unn.ru/issues> – Научно-технический журнал «Известия вузов. Радиофизика».

4. <http://re-journal.org.ua/ru/archive> – Журнал «Радиофизика и электроника».

5. <http://www.radiofizika.ru/press-about-us/the-conference/> – Сборник научных трудов ПАО «Радиофизика».

6. <http://vsenauki.ru/> – Электронный портал «Все науки».

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

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
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	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, исследованиями, разработкой, проектированием и

<p>промежуточной аттестации.</p>	<p>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 занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных</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>

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	
---	--

## 10. 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 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.
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), 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 библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	<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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p> <p>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.



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

---

---

**Политехнический институт**  
(Школа)

**Департамент компьютерно-интегрированных производственных систем**

**ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**  
(преддипломная практика)

Направление подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств  
Магистерская программа «Цифровые технологии машиностроения»

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 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 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.).